NAROČNIK:

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor
Langusova 4, 1535 Ljubljana

POROČILO O VPLIVIH DRUGEGA TIRA ŽELEZNIŠKE PROGE NA ODSEKU DIVAČA - KOPER NA OKOLJE

Vloga za izdajo OVS z datumom 15.2.2012

DOPOLNITVE:

na podlagi poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-2 z datumom 24.02.2012
ter
na podlagi poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-6 z datumom 25.04.2012.

IZVAJALEC:

Pro LOCO, d.o.o., Ljubljana
DRUŽBA ZA PROSTORSKI INŽENIRING,
Trubarjeva 57, 1000 Ljubljana

Naročnik:	**Republika Slovenija** Ministrstvo za infrastrukturo in prostor Langusova 4, 1535 Ljubljana tel: (01) 478-80-00, fax: (01) 478-81-39 e-pošta: gp.mzp@)gov.si

---

Objekt:	**DRUGI TIR ŽELEZNIŠKE PROGE NA ODSEKU DIVAČA-KOPER**
Vsebina:	**POROČILO O VPLIVIH DRUGEGA TIRA ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA - KOPER NA OKOLJE**
Številka naročila:	N241137-12-0005
Številka projekta:	24-04/12-2
Datum:	februar 2012, dopolnitev maj 2012, dopolnitev julij 2012, dopolnitev november 2013
Faza projekta:	VLOGA ZA IZDAJO OKOLJEVARSTVENEGA SOGLASJA Z DATUMOM 15.02.2012 Dopolnitve vloge na podlagi: - poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-2 z datumom 24.02.2012 ter - poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-6 z datumom 25.04.2012.
Zastopnik naročnika	**G. Miljan Senčar,** u.d.e.,i.g.
Izvajalec:	**Pro LOCO d.o.o., Ljubljana** Družba za prostorski inženiring Trubarjeva ul. 57, 1000 LJUBLJANA
Odgovorni nosilec projekta:	Aleš HAFNER, univ.dipl. inž. krajin. arh.

MP

VSEBINA

SPLOŠNI DEL

Naslovna stran
1 Podatki o študiji
2 Vsebina študije
3 Podatki o izdelovalcih

T **POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE**

I Podatki o nosilcu posega in predloženem poročilu
2 Vrsta in značilnosti posega
3 Alternativne rešitve proučene s posegom
4 Obstoječe stanje okolja v katerega se umešča poseg
5 Možni vplivi na okolje ter možni učinki teh vplivov
6 Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo možnih negativnih učinkov
7 Spremljanje stanja okolja - monitoring
8 Presoja možnih čezmejnih vplivov na okolje
9 Vplivno območje nameravanega posega na zdravje in premoženje ljudi
10 Povzetek
11 Sklepni del
12 Grafične priloge
13 Ostale priloge
14 Dodatek za varovana območja

.

Projektivna organizacija:

Pro LOCO d.o.o., Ljubljana
DRUŽBA ZA PROSTORSKI INŽENIRING,
Trubarjeva ul. 57, 1000 Ljubljana
Tel.: (01) 432-53-81
Tel./Fax: (01) 438-16-00

Objekt: **DRUGI TIR ŽELEZNIŠKE PROGE NA ODSEKU DIVAČA - KOPER**

Vsebina: **POROČILO O VPLIVIH DRUGEGA TIRA ŽELEZNIŠKE PROGE NA ODSEKU DIVAČA - KOPER NA OKOLJE**

Številka projekta: 24-04/12-2

Datum: februar 2012, dopolnitev maj 2012
dopolnitev julij 2012, dopolnitev november 2013

Faza projekta: **Vloga za izdajo okoljevarstvenega soglasja z datumom 15.2.2012**

Dopolnitve vloge na podlagi:

- poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-2 z datumom 24.02.2012 ter
- poziva za dopolnitev vloge Ministrstva za okolje, Agencije RS za okolje, štev.: 35402-2/2012-6 z datumom 25.04.2012.

Izdelovalec poročila: Aleš HAFNER, univ.dipl.ing. kraj. arh.

Sodelavci za posamezna poglavja

Geološko geomehanske razmere	Igor Špacapan, univ.dipl.inž.geol. Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh.	ZRMK Pro LOCO
Flora, vegetacija, habitati in favna:	mag. Martin Žerdin, univ.dipl.biol.	Aquarius
Varovana območja:	mag. Martin Žerdin, univ.dipl.biol.	Aquarius
Naravne vrednote in EPO	mag. Martin Žerdin, univ. dipl.biol.	Aquarius
Kmetijske površine in kmetijstvo	dr.Tomaž Karlj, univ.dipl.inž.agromom. Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh.	sodelavec, Pro LOCO
Gozdne površine in gozdarstvo	dr. Ana Jurše, univ.dipl.inž.gozd. Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh.	sodelavka, Pro LOCO

Onesnaženost tal in vegetacije	mag. Slavko Lapajne, univ. dipl.inž.kem.	ZZV-IVO
Količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod	mag. Slavko Lapajne, univ. dipl.inž.kem.	ZZV-IVO
Količinsko in kakovostno stanje površinskih vod:	mag. Slavko Lapajne, univ. dipl.inž.kem.	ZZV-IVO
Onesnaženost zraka:	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Hrup:	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Vibracije	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Elektromagnetno sevanje:	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Svetlobno onesnaževanje	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Svetlobno onesnaževanje	Boštjan PERŠAK, univ.dipl.inž.fiz Janez DREV, univ.dipl.inž.fiz.	Epi spektrum
Odpadki	mag. Emil ŽERJAL, univ. dipl.inž.kem.tehnol.	ZZV-IVO

.

VSEBINA

STRAN

MAPA I

POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE

1 **PODATKI O NOSILCU POSEGA IN PREDLOŽENEM PROČILU** 28

1.1 Naziv in nosilci posega ter izdelovalec in sodelavci pri pripravi predloženega poročila 28
1.2 Namen predloženega poročila o vplivih na okolje 30
1.2.1 Splošne osnove 30
1.2.2 Podlaga za izdelavo poročila o vplivih na okolje 30
1.3 Podatki o prostorskem aktu, ki je podlaga za umestitev posega v prostor 32
1.3.1 Podlaga za umestitev posega v prostor 32
1.3.2 Izvleček določb iz prostorskega akta, ki veljajo za poseg 32
1.3.2.1 Izvleček iz Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005) 32
1.3.2.2 Izvleček iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011) za vnos zemeljskega izkopa na lokaciji Ankaranska bonifika 39
1.3.2.3 Izvleček o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur.l. RS št. 112/2004) za alternativno rešitev vnosa zemeljskega izkopa na območju Bekovca 39
1.4 Podatki o celoviti presoji vplivov na okolje, če je bila ta izdelana 40

2 **VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA V OKOLJE** 42

2.1 Lokacija posega 42
2.1.1 Opis lokacije posega 42
2.1.2 Opis območja posega 42
2.1.3 Velikost in zmogljivost posega 46
2.1.4 Zahteve v zvezi z rabo prostora, infrastrukturno opremljenostjo in prometnimi povezavami na območju zaradi posega in drugih aktivnosti, ki bodo predvidoma posledica posega 47
2.1.5 Obstoječi posegi in povezave nameravanega posega z njimi 47
2.1.5.1 Obstoječe ureditve in povezani posegi na območju 47
2.1.5.2 Možnost kumulativnih vplivov povezanih posegov 49
2.1.5.3 Obstoječe ureditve in povezani posegi v zvezi z gradnjo objekta 51
2.1.5.3.1 Prestavitev in rekonstrukcija obstoječe proge 51
2.1.5.3.2 Ureditev dostopnih in servisnih cest 51
2.1.5.3.3 Ravnanje z viški izkopanega materiala 51
2.1.5.3.4 Modernizacija obstoječe železniške proge Divača – Koper 52
2.1.5.3.5 Ureditve na tovorni postaji Koper za pretovor in odpremo viškov flišnega materiala 52

2.2 Lastnosti posega 53
2.2.1 Tehnične značilnosti posega 53

2.2.1.1	Opis poteka trase	53
2.2.1.2	Tehnični elementi trase železniške proge	54
2.2.1.2.1	Osnovni elementi trase	54
2.2.1.2.2	Horizontalni in vertikalni potek	54
2.2.1.2.3	Značilni prečni profili	55
2.2.1.3	Vkopi, nasipi in protierozijska zaščita	56
2.2.1.4	Predori, platoji, objekti, galerije in zidovi	57
2.2.1.4.1	Predori	57
2.2.1.4.2	Platoji	59
2.2.1.4.3	Objekti	60
2.2.1.4.4	Prepusti	60
2.2.1.4.5	Galerije	61
2.2.1.4.6	Zidovi	61
2.2.1.5	Ceste na območju drugega tira	61
2.2.1.6	Prestavitev obstoječe proge	65
2.2.1.7	Odvodnjavanje med obratovanjem	65
2.2.1.8	Zagotavljanje požarne vode	66
2.2.1.9	Vodnogospodarske ureditve	67
2.2.1.10	Obnova melioracijskega sistema	68
2.2.1.11	Križanja s komunalnimi in energetskimi vodi	68
2.2.1.12	Križanje drugega tira železniške proge in avtoceste	70
2.2.1.13	Rušitve objektov	70
2.2.1.14	Protihrupna zaščita	70
2.2.2	Vnos zemeljskega izkopa v tla	71
2.2.2.1	Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)	71
2.2.2.2	Ankaranska bonifika	73
2.2.2.3	Bekovec	74
2.3	Značilnosti gradnje in organizacije gradbišča	76
2.3.1	Gradnja	77
2.3.1.1	Etapnost gradnje II tira železniške proge Divača - Koper	77
2.3.1.2	Gradnja cest	77
2.3.1.3	Gradnja predorov	78
2.3.1.4	Gradnja premostitvenih objektov	84
2.3.1.5	Gradnja odprtih delov trase	84
2.3.2	Ureditev gradbišč	85
2.3.2.1	Gradbeni platoji predorov	88
2.3.2.2	Gradbišča namenjena opremljanju proge s pripadajočimi napravami	97
2.3.2.3	Sanacija gradbišč po njihovem zaprtju	97
2.3.3	Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja	97
2.4.3	Transport materiala	100
2.4.3.1	Odvoz izkopanega apnenčastega materiala	100
2.4.3.2	Odvoz izkopanega flišnega materiala	101
2.4.3.3	Transport flišnega materiala v predelavo	101
2.4	Okoljske značilnosti posega	102
2.4.1	Raba / poraba naravnih virov ter vrste in količine materialov	102
2.4.2	Vrsta in količina potrebne energije	103

2.4.3 Vrste in količine nastalih stranskih proizvodov ter odpadkov in načina ravnanja z njimi 104
2.4.3.1 Izkopana zemljina 104
2.4.3.2 Načini ravnanja z izkopanim materialom 105
2.4.4 Vrsta in količina emisije snovi in energije v vodo, zrak in tla 107
2.4.5 Tveganja, povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami 107
2.4.5.1 V času gradnje 107
2.4.5.2 V času obratovanja 108
2.4.5.3 Verjetnost za nastanek nesreče v železniškem prometu na relaciji Divača - Koper.. 110
2.4.5.3.1 Obravnavane nevarnosti vključene v analizo 110
2.4.5.3.2 Opredeljene kategorije posledic za analizo tveganja 111
2.4.5.3.3 Ocena skupnega tveganja 112
2.4.5.3.4 Zaključki 112

2.5 Odstranitev posega oziroma vzpostavitev prvotnega stanja 113

2.6 Predpisi s področja varstva okolja, ki veljajo za nameravani poseg 114
2.6.1 Krovni predpisi 114
2.6.2 Posebni predpisi 116
2.6.2.1 Geološke in reliefne značilnosti 116
2.6.2.2 Zrak 116
2.6.2.3 Tla, površinske in podzemne vode 117
2.6.2.4 Podzemne jame 119
2.6.2.5 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 119
2.6.2.6 Varovana območja 120
2.6.2.7 Naravne vrednote in EPO 121
2.6.2.8 Kulturna dediščina 121
2.6.2.9 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 122
2.6.2.10 Kmetijske površine in kmetijstvo 122
2.6.2.11 Gozdne površine in gozdarstvo 122
2.6.2.12 Hrup 123
2.6.2.13 Vibracije 123
2.6.2.14 Svetlobno onesnaževanje 124
2.6.2.15 Elektromagnetno sevanje 124
2.6.2.16 Odpadki 124

3 **ALTERNATIVNE REŠITVE PROUČENE V ZVEZI S POSEGOM** 125

3.1 Primerjalna študija in izbor najprimernejše variante poteka trase 125
3.1.1 Prvi krog vrednotenja 125
3.1.2 Drugi krog vrednotenja 125
3.1.3 Tretji krog vrednotenja 126
3.1.3.1 Opis variant 126
3.1.3.2 Ugotovitve po primerjanih segmentih 127
3.1.3.3 Utemeljitev izbora variante 130

3.2 Alternativne rešitve proučene v fazi načrtovanja 131
3.2.1 Gradnja predorov 131
3.2.2 Premoščanje Glinščice in pritokov Glinščice 132

3.2.3 Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) 134

3.3 Vnašanje zemeljskega izkopa na območju Bekovca 135
3.4 Odvoz viškov izkopanega materiala v predelavo..... 136

4 **OBSTOJEČE STANJE OKOLJA V KATEREGA SE UMEŠČA POSEG** 138

4.1 Opis značilnosti lokacije posega 138
4.1.1 Opis naravnih danosti 138
4.1.1.1 Osnovne geološke in reliefne značilnosti širšega območja 138
4.1.1.2 Meteorološke značilnosti 139
4.1.1.3 Pedološke značilnosti 142
4.1.1.4 Hidrografske lastnosti površinskih vod 143
4.1.2 Opis značilnosti grajenega okolja in prisotnost posebnih materialnih dobrin 144
4.1.2.1 Poseljenost in opis glavnih gospodarskih dejavnosti 144
4.1.2.1.1 Poseljenost v okolici predvidenega posega 144
4.1.2.1.2 Poseljenost na območju Republike Italije 147
4.1.2.1.3 Osnovne informacije o gospodarstvu v okolici II. tira Divača-Koper 147
4.1.3 Podatki o vrsti zemljišč na območju 148

4.2 Podatki o območjih na katerih je predpisan poseben pravni režim 153

4.3 Opis obstoječega stanja in kakovosti delov okolja 153
4.3.1 Geološke in reliefne značilnosti 153
4.3.1.1 Trasa II. tira 153
4.3.1.2 Lokacije vnosa zemeljskega izkopa v tla 154
4.3.1.3 Nosilnost terena in potencialna plazovitost 155
4.3.1.4 Geološke razmere in relief na italijanski strani 156
4.3.2 Zrak 157
4.3.2.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja 157
4.3.2.2 Zakonski predpisi 157
4.3.2.3 Kakovostno stanje sestavine 159
4.3.2.3.1 Uvod 159
4.3.2.3.2 Klimatske razmere 159
4.3.2.3.3 Ocenjena Emisija onesnaževal in kakovost zraka zaradi cestnega prometa v obstoječem stanju 160
4.3.2.3.3.1 Uvod 160
4.3.2.3.3.2 Emisije onesnaževal 160
4.3.2.4 Stanje okolja na italijanski strani 164
4.3.2.4.1 Osnovne značilnosti 164
4.3.2.4.2 Zakonski predpisi 164
4.3.2.4.3 Kakovostno stanje sestavine 164
4.3.3 Kakovost tal in rastlin 165
4.3.3.1 Splošno 165
4.3.3.2 Dodatne preiskave na območjih odstranjevanja viškov izkopanega flišnega materiala 168
4.3.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod 172
4.3.4.1 Dinamika podzemnih vod 172
4.3.4.1.1 Hidrogeološka zgradba 172

4.3.4.1.2 Vodonosni sistemi in vodni viri 173
4.3.4.1.3 Izviri 174
4.3.4.1.4 Ranljivost podtalnice 174
4.3.4.1.5 Občutljivost podtalnice 174
4.3.4.1.6 Območja vnosa trajnih viškov materiala 174
4.3.4.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda 176
4.3.4.2.1 Splošno 176
4.3.4.2.2 Območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala 177
4.3.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod in poplavna varnost 178
4.3.5.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavna varnost 178
4.3.5.1.1 Splošno 178
4.3.5.1.2 Območja vnosa trajnih viškov materiala 179
4.3.5.2 Kakovost površinskih vod 180
4.3.5.2.1 Splošno stanje 180
4.3.5.2.1.1 Dodatne preiskave 180
4.3.5.3 Stanje poplavne nevarnosti 187
4.3.6 Podzemne jame 188
4.3.6.1 Osnovne značilnosti lokacije posega 188
4.3.6.2 Podzemne jame v obstoječem stanju 188
4.3.6.3 Podzemne jame na obmejnem območju Italije 191
4.3.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 191
4.3.7.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju 191
4.3.7.1.1 Rastlinstvo in habitatni tipi 193
4.3.7.1.2 Živalstvo 205
4.3.7.2 Kakovostno stanje sestavine 214
4.3.7.3 Stanje okolja na italijanski strani 214
4.3.7.3.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju 214
4.3.7.3.2 Kakovostno stanje sestavine 214
4.3.8 Varovana območja 215
4.3.8.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju 216
4.3.8.1.1 Natura 2000 216
4.3.8.1.2 Zavarovana območja 218
4.3.8.2 Kakovostno stanje sestavine 230
4.3.8.3 Stanje okolja na italijanski strani 230
4.3.8.3.1 Natura 2000 območja 230
4.3.8.3.2 Zavarovana območja 231
4.3.9 Naravne vrednote in EPO 233
4.3.9.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju 233
4.3.9.1.1 Naravne vrednote 234
4.3.9.1.2 Ekološko pomembna območja (EPO) 238
4.3.9.2 Kakovostno stanje sestavine 239
4.3.9.3 Stanje okolja na italijanski strani 239
4.3.9.3.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju 239
4.3.9.3.2 Kakovostno stanje sestavine 239
4.3.10 Kulturna dediščina 239
4.3.10.1 Kulturna dediščina v obstoječem stanju 239
4.3.10.2 Kulturna dediščina na italijanski strani 243
4.3.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 243

4.3.11.1 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora na italijanski strani 245
4.3.12 Kmetijske površine in kmetijstvo 245
4.3.12.1 Talne razmere 245
4.3.12.2 Podatki o dejanski rabi 247
4.3.12.3 Podatki o namenski rabi 249
4.3.12.4 Podatki o hidromelioracijskih območjih 249
4.3.12.5 Podatki o GERK-ih in prizadetosti posameznih kmetijskih gospodarstvih 250
4.3.12.6 Kmetijske površine in kmetijstvo na italijanski strani 250
4.3.13 Gozdne površine in gozdarstvo 251
4.3.13.1 Osnovne značilnosti lokacije posega 251
4.3.13.2 Gozdne površine in gozdarstvo v obstoječem stanju 252
4.3.13.2.1 Gozdne združbe 252
4.3.13.2.2 Rastiščnogojitvenii razredi 253
4.3.13.2.3 Splošnokoristne funkcije gozdov 254
4.3.13.3 Gozdne površine in gozdarstvo na italijanski strani 255
4.3.14 Hrup 246
4.3.14.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja s hrupom 256
4.3.14.2 Zakonski predpisi 257
4.3.14.3 Kakovostno stanje sestavine 259
4.3.14.3.1 Infrastrukturni viri hrupa v bližini proge 259
4.3.14.3.1.1 Uvod 259
4.3.14.3.1.2 Železniški promet 260
4.3.14.3.1.3 Cestni promet 261
4.3.14.3.2 Obremenitev s hrupom zaradi železniškega prometa 264
4.3.14.3.3 Obremenitev s hrupom zaradi cestnega prometa 265
4.3.14.3.3.1 Podatki strateških kart hrupa 265
4.3.14.3.3.2 Ocena obremenitve s hrupom ob dovoznih cestah na gradbišče II. tira v obstoječem stanju 267
4.3.14.3.4 Meritve celotne obremenitve s hrupom 269
4.3.14.3.4.1 Uvod 269
4.3.14.3.4.2 Meritve hrupa v letih 2000 in 2001 269
4.3.14.3.4.3 Meritve hrupa v letu 2005 271
4.3.14.3.4.4 Meritve hrupa v letu 2009 271
4.3.14.4 Stanje okolja na italijanski strani 271
4.3.14.4.1 Osnovne značilnosti 271
4.3.14.4.2 Zakonski predpisi 271
4.3.14.4.3 Kakovostno stanje sestavine 272
4.3.15 Vibracije 272
4.3.15.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja z vibracijami 272
4.3.15.2 Zakonski predpisi 273
4.3.15.3 Kakovostno stanje sestavine 275
4.3.15.4 Stanje okolja na italijanski strani 276
4.3.16 Svetlobno onesnaževanje 276
4.3.16.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja s svetlobnim onesnaževanjem 276
4.3.16.2 Zakonski predpisi 277
4.3.16.3 Kakovostno stanje sestavine 277
4.3.16.4 Stanje okolja na italijanski strani 278
4.3.17 Elektromagnetno sevanje 278
4.3.17.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem 278

4.3.17.2 Zakonski predpisi 283
4.3.17.3 Kakovostno stanje sestavine 285
4.3.17.4 Stanje okolja na italijanski strani 285

5 **MOŽNI VPLIVI NA OKOLJE TER MOŽNI UČINKI TEH VPLIVOV** 286

5.1 Geološke in reliefne značilnosti 286
5.1.1 Možni vplivi in posledice gradnje tira, pripravljalnih del in vnosa zemeljskega izkopa 286
5.1.2 Možni vplivi in posledice v času obratovanja drugega tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji 288
5.1.3 Možni čezmejni vplivi 290
5.1.4 Ocena vplivov posega na geološke razmere in relief 291

5.2 Zrak 293
5.2.1 Možni vplivi med gradnjo 294
5.2.1.1 Trasa II. tira 294
5.2.1.1.1 Uvod 294
5.2.1.1.2 Vpliv obratovanja in gradbiščnih platojev 295
5.2.1.1.3 Vpliv dodatnega transporta po dovoznih poteh 305
5.2.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 309
5.2.2 Možni vplivi med obratovanjem 312
5.2.3 Možni čezmejni vplivi 313
5.2.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo 313
5.2.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem 313
5.2.4 Ocena vplivov posega na zrak 313

5.3 Kakovost tal in rastlin 314
5.3.1 Opis in ocena možnih vplivov 314
5.3.1.1 Vplivi v času gradnje 314
5.3.1.2 Vplivi v času obratovanja 318
5.3.1.3 Čezmejni vplivi 319
5.3.2 Opis in ocena zanemarljivih oz. nepomembnih vplivov 319
5.3.3 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja 320

5.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod 320
5.4.1 Opis in ocena možnih vplivov za čas gradnje 322
5.4.1.1 Dinamika podzemnih vod 322
5.4.1.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda 323
5.4.2 Opis in ocena možnih vplivov v času obratovanja 326
5.4.2.1 Režim podtalne vode 326
5.4.2.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda 326
5.4.2.3 Čezmejni vplivi 327
5.4.3 Ocena možnih tveganj za ocenjevanje podzemnih vod 329
5.4.4 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja 329
5.4.3.1 Ocena vplivov posega na dinamiko podzemnih vod 329
5.4.3.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod 331

5.5	Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost	331
5.5.1	Možni vplivi med gradnjo	334
5.5.1.1	Splošno	334
5.5.1.2	Gradbeni platoji	336
5.5.1.3	Ceste in dovozne ceste do gradbenih platojev	336
5.5.1.4	Drugi gradbeni posegi	338
5.5.1.5	Lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega materiala	339
5.5.2	Možni vplivi v času obratovanja	342
5.5.3	Čezmejni vplivi	343
5.5.3.1	Čezmejni vplivi v času gradnje	343
5.5.3.2	Čezmejni vplivi v času obratovanja	344
5.5.4	Pregled ocene vplivov posega na hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavno varnost	344
5.5.4.1	Hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavna varnost	345
5.5.4.2	Kemijsko in ekološko stanje površinskih vod	345
5.6	Podzemne jame	346
5.6.1	Možni vplivi in posledice gradnje	346
5.6.2	Možni vplivi in posledice obratovanja	347
5.6.3	Možni čezmejni vplivi na podzemne jame	347
5.6.4	Ocena vplivov posega na podzemne jame	347
5.7	Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi	348
5.7.1	Možni vplivi gradnje	348
5.7.1.1	Trasa II. tira	348
5.7.1.2	Vnašanje zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara)	351
5.7.1.3	Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	353
5.7.1.4	Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovca	353
5.7.2	Možni vplivi obratovanja	353
5.7.2.1	Trasa II. tira	353
5.7.2.2	Vnašanje zemeljskega izkopa v tla	355
5.7.3	Možni čezmejni vplivi	355
5.7.3.1	Možni čezmejni vplivi v času gradnje	355
5.7.3.2	Možni čezmejni vplivi v času obratovanja	355
5.7.4	Ocena vplivov posega na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe	355
5.8	Varovana območja	356
5.8.1	Možni vplivi gradnje	357
5.8.1.1	Trasa II. tira	367
5.8.1.2	Vnašanje zemeljskega izkopa v tla	360
5.8.2	Možni vplivi obratovanja	360
5.8.2.1	Trasa II. tira	360
5.8.2.2	Vnašanje zemeljskega izkopa v tla	365
5.8.3	Možni čezmejni vplivi	365

5.8.4 Ocena vplivov posega na varovana območja 366

5.9 Naravne vrednote in EPO 367
5.9.1 Možni vplivi gradnje 368
5.9.1.1 Trasa II. tira 368
5.9.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara) 371
5.9.1.3 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike 371
5.9.1.4 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovca 371
5.9.2 Možni vplivi obratovanja 372
5.9.2.1 Trasa II. tira 372
5.9.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 373
5.9.3 Možni čezmejni vplivi 373
5.9.4 Ocena vplivov posega na naravne vrednote in EPO 373

5.10 Kulturna dediščina 374
5.10.1 Možni vplivi in posledice gradnje 374
5.10.2 Možni vplivi in posledice obratovanja 375
5.10.3 Možni čezmejni vplivi na kulturno dediščino 376
5.10.4 Ocena vplivov posega na kulturno dediščino 376

5.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 377
5.11.1 Možni vplivi in posledice gradnje 377
5.11.2 Možni vplivi in posledice obratovanja 378
5.11.3 Možni vplivi na Italijo..... 379
5.11.4 Ocena vplivov posega na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora..... 384

5.12 Kmetijske površine in kmetijstvo 385
5.12.1 Opis in ocena možnih vplivov v času gradnje 385
5.12.2 Opis in ocena možnih vplivov v času obratovanja 386
5.12.3 Čezmejni vpliv 387

5.13 Gozdne površine in gozdarstvo 387
5.13.1 Možni vplivi in posledice gradnje 388
5.13.2 Možni vplivi in posledice obratovanja 388
5.13.3 Ocena vplivov posega na gozdne površine in gozdarstvo 389

5.14 Hrup 390
5.14.1 Možni vplivi med gradnjo 391
5.14.1.1 Trasa II. tira 391
5.14.1.1.1 Uvod 391
5.14.1.1.2 Obremenitev s hrupom v okolici gradbiščnih platojev in gradbiščnih poti 393
5.14.1.1.3 Ocenjen vpliv zaradi obratovanja dovoznih transportnih cest 398
5.14.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 404
5.14.1.2.1 Splošno 404
5.14.1.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje laporokopa ob stari Šmarski cesti 405
5.14.1.2.3 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike 406
5.14.1.2.4 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovec 407
5.14.2 Možni vplivi med obratovanjem 409
5.14.2.1 Trasa II. tira 409

5.14.2.1.1 Uvod 409
5.14.2.1.2 Prometni podatki 410
5.14.2.1.3 Ocena obremenitev s hrupom v letu 2025 412
5.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 417
5.14.3 Možni čezmejni vplivi 417
5.14.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo 417
5.14.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem 418
5.14.4 Ocena vplivov posega na obremenitev okolja s hrupom 419

5.15 Vibracije 420
5.15.1 Možni vplivi med gradnjo 421
5.15.1.1 Trasa II. tira 421
5.15.1.1.1 Uvod 421
5.15.1.1.2 Ocenjen vpliv med gradnjo predorov 422
5.15.1.1.3 Ocenjen vpliv zaradi gradnje odprte trase in prevoza materiala 426
5.15.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 429
5.15.2 Možni vplivi med obratovanjem 430
5.15.2.1 Trasa II. tira 430
5.15.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 430
5.15.3 Možni čezmejni vplivi 430
5.15.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo 430
5.15.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem 431
5.15.4 Ocena vplivov posega na obremenitev okolja z vibracijami 431

5.16 Svetlobno onesnaževanje 431
5.16.1 Splošno 431
5.16.2 Možni vplivi med gradnjo 432
5.16.2.1 Trasa II. tira 432
5.16.3 Možni vplivi med obratovanjem 433
5.16.3.1 Trasa II. tira 433
5.16.4 Možni čezmejni vplivi 433
5.16.4.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo 433
5.16.4.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem 433
5.16.5 Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem 433

5.17 Elektromagnetno sevanje 434
5.17.1 Splošno 434
5.17.2 Možni vplivi med gradnjo 435
5.17.3 Možni vplivi med obratovanjem 435
5.17.3.1 Trasa II. tira 435
5.17.3.1.1 Uvod 435
5.17.3.1.2 Tehnična zasnova elektronapajalne postaje Črni Kal 436
5.17.3.1.3 ENP kot vir elektromagnetnega sevanja v okolje 436
5.17.3.1.4 Ocena elektromagnetnega sevanja med obratovanjem elektronapajalnih postaj 437
5.17.4 Možni čezmejni vplivi 439
5.17.5 Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem. 439

5.18 Odpadki 439
5.18.1 Opis in učinki možnih vplivov za čas gradnje 440

5.18.1.1 Trasa II. tira 440
5.18.1.1.1 Izkopani material 440
5.18.1.1.2 Odpadki 442
5.18.1.2 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Šmarska cesta 445
5.18.1.2.1 Izkopan material 445
5.18.1.2.2 Odpadki 445
5.18.1.3 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Ankaranska bonifika 446
5.18.1.3.1 Izkopan material 446
5.18.1.3.2 Odpadki 447
5.18.1.4 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Bekovec 447
5.18.1.4.1 Izkopan material 447
5.18.1.4.2 Odpadki 448
5.18.2 Opis in učinki možnih vplivov v času obratovanja posega 449
5.18.2.1 Trasa II. tira med obratovanjem 449
5.18.2.1.1 Izkopan material 449
5.18.2.1.2 Odpadki 449
5.18.2.2 Lokacije vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec – med obratovanjem 450
5.18.2.2.1 Izkopan material..... 450
5.18.2.2.2 Odpadki 450
5.18.3 Čezmejni vplivi zaradi obremenjevanja okolja z odpadki 450
5.18.4 Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja z odpadki 450

5.19 Ocena vplivov v celotni in skupni obremenitvi okolja 451
5.19.1 Kumulativna ocena vplivov med gradnjo 453
5.19.2 Kumulativna ocena vplivov v času obratovanja 453
5.19.3 Pojasnilo 454

6 **UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH IN MOŽNIH NEGATIVNIH UČINKOV** 455

6.1 Geološke in reliefne značilnosti 455
6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa 455
6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji 456

6.2 Zrak 459
6.2.1 Ukrepi med gradnjo 469
6.2.2 Ukrepi med obratovanjem 460
6.2.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 460

6.3 Kakovost tal in rastlin 462
6.3.1 Ukrepi v času gradnje 462
6.3.2 Ukrepi v času obratovanja 463
6.3.3 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja 464

6.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod 464
6.4.1 Ukrepi v času gradnje 464
6.4.1.1 Ukrepi za omilitev vplivov posega na dinamiko podzemnih vod 464

6.4.1.2 Stanje (kemijsko podzemnih vod) vod 466
6.4.2 Ukrepi v času obratovanja 467
6.4.2.1 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na količinsko stanje podzemnih vod 467
6.4.2.2 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na kemijsko stanje podzemnih vod 467
6.4.2.3 Čezmejni vplivi 468
6.4.3 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja 469
6.4.3.1 Ocena vplivov posega na dinamiko podzemnih vod 469
6.4.3.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod 469

6.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost 470
6.5.1 Ukrepi med gradnjo 470
6.5.1.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod 470
6.5.1.2 Stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vodotokov 471
6.5.2 Ukrepi v času obratovanja 472
6.5.2.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod 472
6.5.2.2 Stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vod 473
6.5.2.3 Čezmejni vplivi 474
6.5.3 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja 475

6.6 Podzemne jame 475
6.6.1 Ukrepi med gradnjo 475
6.6.2 Ukrepi v času obratovanja 476

6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 477
6.7.1 Ukrepi v času gradnje 477
6.7.1.1 Trasa II. tira 477
6.7.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla 483
6.7.2 Ukrepi v času obratovanja 483
6.7.2.1 Trasa II. tira 483
6.7.2.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla 484
6.7.3 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 484
6.7.3.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 485

6.8 Varovana območja 486
6.8.1 Ukrepi v času gradnje 486
6.8.2 Ukrepi v času obratovanja 486
6.8.3 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 486
6.8.3.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 486

6.9 Naravne vrednote in EPO 487
6.9.1 Ukrepi v času gradnje 487
6.9.1.1 Trasa II. tira 487
6.9.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla 489
6.9.2 Ukrepi v času obratovanja 489
6.9.2.1 Trasa II. tira 489
6.9.2.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla 490
6.9.3 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 490
6.9.3.1 V času gradnje 490

6.9.3.2 V času obratovanja 490
6.9.3.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 490

6.10 Kulturna dediščina 491
6.10.1 Ukrepi med gradnjo..... 491
6.10.2 Ukrepi v času obratovanja 491

6.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 492
6.11.1 Ukrepi med gradnjo 492
6.11.2 Ukrepi v času obratovanja 493

6.12 Kmetijske površine in kmetijstvo 494
6.12.1 Ukrepi med gradnjo 494
6.12.2 Ukrepi v času obratovanja 495

6.13 Gozdne površine in gozdarstvo 496
6.13.1 Ukrepi med gradnjo 496
6.13.2 Ukrepi v času obratovanja 496

6.14 Hrup 497
6.14.1 Ukrepi med gradnjo 497
6.14.1.1 Trasa II. tira 497
6.14.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 500
6.14.2 Ukrepi med obratovanjem 501
6.14.2.1 Trasa II. tira 501
6.14.2.1.1 Uvod 501
6.14.2.1.2 Protihrupne ograje 502
6.14.2.1.3 Pasivna protihrupna zaščita 506
6.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 506
6.14.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 506
6.14.4 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 507
6.14.4.1 Ukrepi med gradnjo 507
6.14.4.2 Ukrepi med obratovanjem 507

6.15 Vibracije 509
6.15.1 Ukrepi med gradnjo 509
6.15.1.1 Trasa II. tira 509
6.15.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 510
6.15.2 Ukrepi med obratovanjem 510
6.15.2.1 Trasa II. tira 510
6.15.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 510
6.15.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov 510
6.15.4 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 510

6.16 Svetlobno onesnaževanje 511
6.16.1 Splošno 511
6.16.2 Ukrepi med gradnjo 511
6.16.3 Ukrepi med obratovanjem 511
6.16.4 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 512

6.17 Elektromagnetno sevanje 512
6.17.1 Ukrepi med gradnjo 512
6.17.2 Ukrepi med obratovanjem 512
6.17.3 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov 512

6.18 Odpadki 512
6.18.1 Ukrepi v času gradnje 512
6.18.1.1 Trasa II. tira 512
6.18.1.1.1 Izkopan material 512
6.18.1.1.2 Drugi odpadki med gradnjo 515
6.18.1.2 Ukrepi na lokacijah vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec – med gradnjo 518
6.18.1.2.1 Izkopan material- ukrepi 518
6.18.1.2.2 Drugi odpadki- ukrepi med gradnjo 519
6.18.2 Ukrepi v času obratovanja 520
6.18.2.1 Trasa II. tira 520
6.18.2.1.1 Izkopan material - ukrepi med obratovanjem 520
6.18.2.1.2 Drugi odpadki - ukrepi med obratovanjem 520
6.18.2.2 Ukrepi med obratovanjem za lokacije vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec 521
6.18.2.2.1 Izkopan material- ukrepi med obratovanjem 521
6.18.2.2.2 Drugi odpadki- ukrepi med obratovanjem lokacij za vnos izkopanega materiala.... 521
6.18.3 Pregled ocen vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov v času gradnje in obratovanja 521
6.18.4 Čezmejni vplivi po izvedenih omilitvenih ukrepih 522

7 **SPREMLJANJE STANJA OKOLJA - MONITORING** 523

7.1 Geološke in reliefne značilnosti 523
7.1.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa 523
7.1.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji..... 523

7.2 Zrak 524
7.2.1 Spremljanje med gradnjo 524
7.2.2 Spremljanje med obratovanjem 529

7.3 Kakovost tal in rastlin 529
7.3.1 Spremljanje v času gradnje 529
7.3.2 Spremljanje v času obratovanja 531

7.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod 531
7.4.1 Stanje pred začetkom gradnje 531
7.4.2 Spremljanje stanja med gradnjo 533
7.4.2.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vod med gradnjo 533
7.4.2.2 Spremljanje kemijskega stanja podzemnih vod med gradnjo 534
7.4.2.2.1 Stanje pred začetkom gradnje 534

7.4.2.2.2 Stanje v času gradnje 535
7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja 536
7.4.3.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vode v času obratovanja 536
7.4.3.2 Spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod v času obratovanja 536
7.4.4 Spremljanje čezmejnega stanja podzemnih vod 538

7.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost 538
7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo 538
7.5.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja 546

7.6 Podzemne jame 549
7.6.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo 549
7.6.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja 551

7.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 552
7.7.1 Spremljanje stanja med gradnjo 552
7.7.1.1 Trasa II. tira 552
7.7.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla 552
7.7.2 Spremljanje stanja med obratovanjem 553
7.7.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 554

7.8 Varovana območja 554
7.8.1 Spremljanje stanja med gradnjo 554
7.8.2 Spremljanje stanja med obratovanjem 555
7.8.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 555

7.9 Naravne vrednote in EPO 555
7.9.1 Spremljanje stanja med gradnjo 555
7.9.1.1 Trasa II. tira 555
7.9.1.2 Območji vnosa zemeljskega izkopa v tla laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) in Ankaranska bonifika 555
7.9.2 Spremljanje stanja med obratovanjem 555
7.9.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 556

7.10 Kulturna dediščina 556
7.10.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo 556
7.10.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja 556

7.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 557

7.12 Kmetijske površine in kmetijstvo 557

7.13 Gozdne površine in gozdarstvo 557

7.14 Hrup 557
7.14.1 Splošno 557
7.14.2 Spremljanje med gradnjo 558

7.14.2.1 Trasa II. tira 558
7.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla 561
7.14.3 Spremljanje med obratovanjem 564
7.14.4 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 567
7.14.4.1 Spremljanje med gradnjo 567
7.14.4.2 Spremljanje med obratovanjem 567

7.15 Vibracije 567
7.15.1 Spremljanje med gradnjo 567
7.15.2 Spremljanje med obratovanjem 573
7.15.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 573
7.15.3.1 V času gradnje 573

7.16 Svetlobno onesnaževanje 573
7.16.1 Spremljanje med gradnjo 573
7.16.2 Spremljanje med obratovanjem 574
7.16.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 574

7.17 Elektromagnetno sevanje 575
7.17.1 Spremljanje med gradnjo 575
7.17.2 Spremljanje med obratovanjem 575
7.17.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov 576

7.18 Odpadki 577
7.18.1 Spremljanje stanja med gradnjo 577
7.18.2 Monitoring zaradi obremenjevanja okolja z odpadki med obratovanjem posega .. 582
7.18.2.1 Monitoring izkopane zemljine, ponovno uporabljene ali vnesene v tla med obratovanjem posega 582
7.18.2.2 Monitoring drugih odpadkov med obratovanjem posega 582
7.18.3 Monitoring odpadkov zaradi čezmejnih vplivov 582

8 **PRESOJA MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV NA OKOLJE** 584

8.1 Opis obstoječega stanja in kakovosti delov okolja 584
8.1.1 Geološke in reliefne značilnosti 584
8.1.2 Zrak 585
8.1.2.1 Osnovne značilnosti 585
8.1.2.2 Zakonski predpisi 585
8.1.2.3 Kakovostno stanje sestavine 585
8.1.3 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost 586
8.1.4 Podzemne jame 587
8.1.4.1 Osnovne značilnosti 587
8.1.4.2 Zakonski predpisi 587
8.1.5 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 587
8.1.5.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine 587
8.1.5.2 Zakonski predpisi 588
8.1.6 Varovana območja 588
8.1.6.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine 588

8.1.6.1.1 Natura 2000 območja 588
8.1.6.1.2 Zavarovana območja 589
8.1.6.2 Kakovostno stanje sestavine 591
8.1.6.3 Zakonski predpisi 591
8.1.7 Naravne vrednote in EPO 592
8.1.7.1 Osnovne značilnosti 592
8.1.7.2 Zakonski predpisi 592
8.1.8 Kulturna dediščina 592
8.1.8.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine 592
8.1.8.2 Zakonski predpisi 592
8.1.9 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 593
8.1.10 Kmetijske površine in kmetijstvo 593
8.1.10.1 Osnovne značilnosti 593
8.1.10.2 Zakonski predpisi 593
8.1.11 Gozdne površine in gozdarstvo 594
8.1.12 Hrup 594
8.1.12.1 Osnovne značilnosti 594
8.1.12.2 Zakonski predpisi 595
8.1.12.3 Kakovostno stanje sestavine 595
8.1.13 Vibracije 595
8.1.14 Svetlobno onesnaževanje 596
8.1.15 Elektromagnetno sevanje 596
8.1.16 Odpadki 596

8.2 Možni vplivi na okolje ter možni učinki teh vplivov 596
8.2.1 Reliefne in geološke značilnosti 596
8.2.2 Zrak 597
8.2.2.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje 597
8.2.2.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja 597
8.2.3 Kakovost tal in rastlin 597
8.2.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod 598
8.2.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost 599
8.2.5.1 Čezmejni vplivi v času gradnje 599
8.2.5.2 Čezmejni vplivi v času obratovanja 599
8.2.6 Podzemne jame 600
8.2.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 600
8.2.7.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje 600
8.2.7.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja 600
8.2.8 Varovana območja 601
8.2.9 Naravne vrednote in EPO 602
8.2.10 Kulturna dediščina 602
8.2.10.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje 602
8.2.10.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja 602
8.2.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 603
8.2.12 Kmetijske površine in kmetijstvo 608
8.2.12.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje 608
8.2.12.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja 608
8.2.13 Gozdne površine in gozdarstvo 608

8.2.14	Hrup	609
8.2.14.1	Možni čezmejni vplivi v času gradnje	609
8.2.14.2	Možni čezmejni vplivi med obratovanjem	610
8.2.15	Vibracije	611
8.2.15.1	Možni čezmejni vplivi v času gradnje	611
8.2.15.2	Možni čezmejni vplivi med obratovanjem	611
8.2.16	Svetlobno onesnaževanje	611
8.2.16.1	Možni čezmejni vplivi v času gradnje	611
8.2.16.2	Možni čezmejni vplivi v času obratovanja	611
8.2.17	Elektromagnetno sevanje	611
8.2.18	Odpadki	611
8.3	Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih in možnih negativnih učinkov	612
8.3.1	Dinamika in kakovost podzemnih vod	612
8.3.2	Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost	612
8.3.3	Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, varovana območja ter naravne vrednote in EPO	613
8.3.4	Varovana območja	614
8.3.5	Hrup	615
8.3.5.1	Ukrepi v času gradnje	615
8.3.5.2	Ukrepi v času obratovanja	615
8.4	Spremljanje stanja okolja - monitoring	616
8.4.1	Hrup	616
8.4.1.1	Spremljanje v času gradnje	616
8.4.1.2	Spremljanje v času obratovanja	616
8.4.2	Vibracije	616
8.5	Sklepne ugotovitve	616
9	**OBMOČJE VPLIVA NAMERAVANEGA POSEGA NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI**	617
9.1	Metoda dela	517
9.2	Določitev območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi	617
9.2.1	Vplivno območje sestavin okolja v času gradnje	617
9.2.1.1	Emisije snovi v zrak	517
9. 2.1.2	Emisije snovi v podzemne vode	618
9. 2.1.3	Emisije snovi v površinske vode	618
9. 2.1.4	Obremenjevanje okolja s hrupom	619
9. 2.1.5	Obremenjevanje okolja z vibracijami	622
9. 2.1.6	Obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem	623
9. 2.1.7	Obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem	624
9. 2.1.8	Nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi	624
9.2.2	Vplivno območje sestavin okolja v času obratovanja	625
9. 2.2.1	Emisije snovi v zrak	625

9. 2.2.2 Emisije snovi v podzemne vode 626
9. 2.2.3 Emisije snovi v površinske vode 626
9. 2.2.4 Obremenjevanje okolja s hrupom 627
9. 2.2.5 Obremenjevanje okolja z vibracijami 628
9. 2.2.6 Obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem 629
9. 2.2.7 Obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem 629
9. 2.2.8 Nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi 630

9.3 Skupno vplivno območje 630
9.3.1 Vplivno območje v času gradnje 631
9.3.2 Vplivno območje v času obratovanja 634

10 **POVZETEK** 570

10.1 Podlaga za umestitev posega v prostor 638
10.2 Značilnosti posega v okolje 638
10.3 Alternativne rešitve in razlogi za izbor predložene variante 639
10.4 Obstoječe stanje okolja 640
10.5 Možni vplivi na okolje ter možni učinki teh vplivov 646
10.6 Ukrepi za preprečitev negativnih učinkov 653
10.7 Spremljanje stanja okolja -monitoring 658

11 **SKLEPNI DEL** 662

11.1 Viri in literatura 662
11.1.1 Splošno 662
11.1.2 Geološke in reliefne značilnosti 664
11.1.3 Zrak 664
11.1.4 Kakovost tal in rastlin 665
11.1.5 Dinamika in kakovost podzemnih vod 665
11.1.6 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost 665
11.1.7 Podzemne jame 666
11.1.8 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi 666
11.1.9 Varovana območja 667
11.1.10 Naravne vrednote in EPO 669
11.1.11 Kulturna dediščina 670
11.1.12 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora 670
11.1.13 Kmetijske površine in kmetijstvo 670
11.1.14 Gozdne površine in gozdarstvo 671
11.1.15 Hrup 671
11.1.16 Vibracije 671
11.1.17 Svetlobno onesnaževanje 671
11.1.18 Elektromagnetno sevanje 672
11.1.19 Odpadki 672
11.2 Opozorila glede celovitosti posega in poročila 672

12 **OSTALE PRILOGE** 676

12.1 Popis vrst 609
12.2 Zaščitni ukrepi za varovanje vodnih virov za gradnjo 2. tira Divača – Koper 626

13 **DODATEK ZA VAROVANA OBMOČJA** 636

MAPA II

14 **GRAFIČNE PRILOGE** 845

G1 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Širše geografsko območje), M 1: 25000 850
G2 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Širše geografsko območje; vzdolžni profil z omejitvami pri gradnji predorov), M 1:2500/25000 851
G3 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Ožje območje posega) M 1: 50000 852
G 4.1 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Območje posega; od km 0+861 do km 4+000, gradbišča GR1), M 1: 5000 853
G 4.2 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Območje posega; od km 9+000 do km 11+500, gradbišča GR-02, GR-03, GR-04), M 1: 5000 . 854
G 4.3 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Območje posega; servisna cesta T-1b1, gradbišča GR-02, GR-04), M 1: 5000 855
G 4.4 Vrsta in značilnosti posega, ki je predmet presoje vplivov na okolje (Območje posega; od km 16+00 do km 28+000, gradbišča GR-05, GR-06, GR-07, GR-08, GR-09, GR-10, GR-11, GR-12, GR-13, GR-14), M 1: 5000 856
G 5 Geologija in speleologija (Obstoječe stanje: dolžina evidentiranih jam), M 1: 50000 857
G 6 Hidrografsko stanje površinskih vod in dinamika podzemnih vod (Obstoječe stanje; površinske vode, poplavna ogroženost, varstvena območja), M 1: 50000 ... 858
G 7 Podzemne vode (Obstoječe stanje; dinamika vodonosnika), M 1: 50000 859
G 8.1 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi (Obstoječe stanje; prikaz habitatnih tipov), M 1: 15000 860
G 8.2 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi (Obstoječe stanje: prikaz naravovarstvene vrednosti habitatnih tipov), M 1: 15000 861
G9 Naravne vrednote (Obstoječe stanje; prikaz naravnih vrednot in pričakovanih naravnih vrednot), M 1: 40000 862
G 10 Varovana območja (Obstoječe stanje; prikaz varovanih območij in območij, predlaganih za zavarovanje), M 1: 40000 863
G 11 Ekološko pomembna območja (Obstoječe stanje; prikaz ekološko pomembnih območij), M 1: 40000 864
G 12 Kulturna dediščina (Obstoječe stanje; območja in objekti kulturne dediščine), M 1: 25000 865
G 13 Dejanska raba (Obstoječe stanje; prikaz dejanske rabe na območju), M 1: 50000 866
G 14.1.1 Obremenitev s hrupom (Obstoječe obremenitev s hrupom; obremenitev s hrupom ob predvidenih dovoznih cestah, leto 2010, karta hrupa, kazalec L_{DVN}, in merilna mesta hrupa), M 1: 50000 867
G 14.1.2 Obremenitev s hrupom (Obstoječe obremenitev s hrupom – obremenitev s hrupom ob glavni železniški progi Št. 60 Divača - Koper, leto 2008, karta hrupa, kazalec $L_{NOČ}$), M 1: 50000 868

G 14.2.1 Obremenitev s hrupom (Obremenitev s hrupom med gradnjo – prevladujoči viri hrupa in obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira in prometa po dovoznih cestah, karta hrupa, kazalec L_{DVN}), M 1: 50000 869
G 14.2.2 Obremenitev s hrupom (Obremenitev s hrupom med gradnjo – predlog omilitvenih ukrepov in obremenitev s hrupom po preusmeritvi prometa in znižanju emisij hrupa, preobremenjena območja, kazalec L_{DVN}) M 1: 50000 870
G 14.2.3 Obremenitev s hrupom (Obremenitev s hrupom med gradnjo - obremenitev s hrupom na območjih za trajno ali začasno odlaganje viškov zemljine, karta hrupa, kazalec L_{DVN}) M 1: 5000 871
G 14.3.1 Obremenitev s hrupom (Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira v letu 2025, , karta hrupa kazalec $L_{NOČ}$), M 1: 30000 872
G 14.3.2 Obremenitev s hrupom (Obremenitev s hrupom med obratovanjem - predlog protihrupne zaščite in obremenitev s hrupom v letu 2025, preobremenjena območja, kazalec $L_{NOČ}$), M 1: 30000 873
G 14.4.1.1 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo, območje Divače in Lokve), M 1:5000 874
G 14.4.1.2 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo, območje Mihel in Glinščice), M 1:5000 875
G 14.4.1.3 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo, območje Gabrovice in Črnega Kala), M 1:5000 876
G 14.4.1.4 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo, območje Plavja in Vinjana), M 1:5000 878
G 14.4.1.5 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo, območje Dekanov), M 1:5000 . 879
G 14.4.2.1 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem, območje Divače in Lokve), M 1:5000 880
G 14.4.2.2 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem, območje Gabrovice in Črnega Kala), M 1:5000 881
G 14.4.2.3 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem, območje Plavja in Vinjana), M 1:5000 882
G 14.4.2.4 Obremenitev s hrupom (Območje vpliva na zdravje in premoženje – vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem, območje Dekanov), M 1:5000 883
G 15.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo (Spremljanje stanja okolja med gradnjo: obremenitev s hrupom, kakovost zraka, vibracije, površinske vode in tla), M 1: 50000 884
G 15.2 Spremljanje stanja okolja med obratovanjem (Spremljanje stanja okolja med obratovanjem: obremenitev s hrupom in elektromagnetno sevanje), M 1: 50000 . 885
G 16.1 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času gradnje; od km 0+861 do km 4+000, gradbišča GR1), M 1: 5000 886
G 16.2 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje

in premoženje ljudi v času gradnje; od km 9+000 do km 11+500, gradbišča GR-02, GR-03, GR-04), M 1: 5000 …… 887
G 16.3 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času gradnje; servisna cesta T-1b1, gradbišča GR-02, GR-04), M 1: 5000 …… 888
G 16.4 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času gradnje; od km 16+00 do km 28+000, gradbišča GR-05 GR-06, GR-07, GR-08, GR-09, GR-10, GR-11, GR-12, GR-13, GR-14), M 1: 5000 ……. 889
G 16.5 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času obratovanja; od km 0+861 do km 4+000), M 1: 5000 …. 890
G 16.6 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času obratovanja; od km 9+000 do km 11+500), M 1: 5000 .. 891
G 16.7 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času obratovanja; servisna cesta T-1b1), M 1: 5000 …… 892
G 16.8 Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi (Prikaz območja vpliva na zdravje in premoženje ljudi v času obratovanja; od km 16+00 do km 28+000), M 1: 5000 .. 893

1 PODATKI O NOSILCU POSEGA IN PREDLOŽENEM POROČILU

1. 1 NAZIV IN NOSILCI POSEGA TER IZDELOVALEC IN SODELAVCI PRI PRIPRAVI PREDLOŽENEGA POROČILA

Naziv posega:

II. tir železniške proge na odseku Divača - Koper

Nosilec posega:

Ministrstvo za infrastrukturo in prostor
Langusova 4, 1535 Ljubljana
tel: (01) 478-80-00, fax: (01) 478-81-39
e-pošta: gp.mzp@)gov.si

Odgovorna oseba nosilca posega:

G. Miljan Senčar, u.d.e.,i.g.
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor
Kopitarjeva 5, 2000 Maribor

Oseba, ki je izdelala poročilo:

Aleš Hafner, univ.dipl.inž.krajin.arh.
PRO LOCO d.o.o., Ljubljana
Trubarjeva 57, 1000 Ljubljana

Osebe, ki so sodelovale pri izdelavi poročila :

mag. Martin Žerdin, univ. dipl. biol. *s sodelavci:* - Lea Trnovšek, univ.dipl.biol., - Leonida Šot Pavlovič, univ.dipl.biol., - Natalija Kamenšek, univ.dipl.biol., - Urška Bregar, dipl.ing.gozd., - mag. Boris Turk, univ.dipl.biol. (flora in habitatni tipi), - dr. Hubert Potočnik, univ.dipl.biol. (favna), - dr. Davorin Tome, univ.dipl.biol. (ptice) vsi Aquarius d.o.o., Ljubljana Cesta Andreja Bitenca 68, Ljubljana	živalstvo, rastlinstvo in habitatni tipi, varovana območja, naravne vrednote in ekološko pomembna območja

Dr. Tomaž Kralj, univ.dipl.inž.agronom. Kmetijski inštitut Slovenije Hacquetova 17, Ljubljana *sodelavec:* - Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh. ProLoco d.o.o., Trubarjeva 57, Ljubljana	kmetijske površine in kmetijstvo
dr. Ana Jurše, univ.dipl.inž.gozd *sodelavec:* - Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh. ProLoco d.o.o., Trubarjeva 57, Ljubljana	gozdne površine in gozdarstvo
mag.Slavko Lapajne, univ. dipl. inž. kem. *s sodelavci:* - Marjana Babič, univ. dipl. inž. kem.(fizikalno kemijska analiza), - Mojca Baskar, univ. dipl. inž. kem. tehnol. (stanje in obremenitev tal), vsi Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitut za varstvo okolja Prvomajska 1, 2000 Maribor ter - Draga Zadravec, univ.dipl.inž. kmet., - Leonida Gregorič, univ. dipl. inž. kmet. vsi Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor. Vinarska 14, Maribor	tla in rastline
mag.Slavko Lapajne, univ. dipl. inž. kem. *s sodelavci:* - Marjana Babič, univ. dipl. inž. kem.(fizikalno kemijska analiza), - Nataša (Mirkovič) Sovič, univ. dipl. inž. kem. tehnol. vsi Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitut za varstvo okolja Prvomajska 1, Maribor	površinske vode, podzemne vode
Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz. *sodelavca:* Janez Drev, univ.dipl.fiz. Rado Marhold, dipl.inž.fiz. vsi EPI Spektrum d.o.o., Strossmayerjeva 11, Maribor	zrak, hrup
Janez Drev, univ. dipl. fiz. *sodelavec:* - Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz. oba EPI Spektrum d.o.o., Strossmayerjeva 11, Maribor	elektromagnetno sevanje, svetlobno onesnaževanje, vibracije
mag.Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol. Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitut za varstvo okolja Prvomajska 1, Maribor	odpadki

1.2 NAMEN PREDLOŽENEGA POROČILA O VPLIVIH NA OKOLJE

1.2.1 **Splošne osnove**

Skladno z Zakonom o varstvu okolja (ZVO1-UPB1, Ur.l. RS št. 39/2006-UPB1; 70/2008, 108/2009, 48/2012, 57/2012) in *Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS, št. 36/09)* je namen poročila zagotovitev podatkov, potrebnih za presojo vplivov nameravanega posega na okolje, tako glede navrsto in lastnosti nameravanega posega, kot glede na lastnosti in značilnosti okolja oziroma njegovih delov, ki bi lahko bili zaradi vplivov posega prizadeti.

Predmet poročila sta opis in analiza nameravanega posega v okolje v času njegove izvedbe, trajanja in prenehanja v odnosu do okolja v katerega se umešča in ugotovitev ter ocena vseh možnih vplivov posega, ki bi lahko imeli pomembne učinke na ljudi in njihovo zdravje, rastlinstvo in živalstvo, tla, vodo, zrak, klimatske razmere, človekovo nepremično premoženje, kulturno dediščino, krajino in njihove medsebojne odnose.

Osnovni namen poročila o vplivih na okolje je izvedba postopka presoje vplivov na okolje na podlagiinformacij, ki jih poročilo vsebuje in podaja. Namen poročila je ovrednotiti in predvideti vplive na okolje ter na podlagi ugotovljenega stanja podati predloge za izboljšavo projekta in podati oceno o ustreznosti izvedbe predvidenih ureditev. Poročilo o vplivih na okolje bo uporabljeno v okviru postopka pridobitve okoljevarstvenega soglasja za izvedbo posega za II. tir železniške proge Divača - Koper.

1.2.2 **Podlaga za izdelavo poročila o vplivih na okolje**

Zakon o varstvu okolja (ZVO1-UPB1, Ur.l. RS št. 39/2006-UPB1; 70/2008, 108/2009, 48/2012, 57/2012) določa, da je pred začetkom izvajanja posega, ki lahko pomembno vpliva na okolje, potrebno izvesti tudi presojo njegovih vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstveno soglasje ministrstva.

Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. L. RS 78/2006, 72/2007, 32/2009, 95/2011, 20/2013) v Prilogi I: Posegi v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje vedno obvezna, v 1. alineji točke 7.1 navaja: gradnja glavne železniške proge ne glede na dolžino.

V predloženem poročilu obravnavani drugi tir železniške proge Divača - Koper lahko uvrstimo med glavne železniške proge. Skupna dolžina trase načrtovanega II. tira železniške proge znaša 27 km in 101,54 m, ima osem (8) predorov s skupno dolžino 20 km in 322 m, dva (2) viadukta v skupni dolžini 1 km in 80,15 m. Železniška proga je načrtovana za največjo hitrost 160 km/h.

V Prilogi II: Posegi v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna, če dosegajo ali presegajo predpisani prag v kateri je:

V točki 1 (Kmetijstvo, gozdarstvo in ribogojstvo) navedeno:

- Pod točko a: preoblikovanje morfologije tal kmetijskih zemljišč, je prag posega 50 ha in 30 ha, če gre za varovana območja. Na območju drugega tira železniške proge bo trajno spremenjena namembnost 28,60 ha zemljišč. Preoblikovanje morfologije tal kmetijskih zemljišč za lokacije vnosa zemeljskega izkopa v tla pa bo skupaj znašalo 19,8 ha.
- Pod točko c.2: izsuševanje zemljišč za kmetijstvo je prag posega površina zemljišč 5 ha in 2,5 ha, če gre za varovano območje. Trasa poteka po obstoječih melioriranih območjih, zato se bodo obstoječi melioracijski kanali poglobili v skupni dolžini 1851 m, na novo pa se bodo uredili melioracijski kanali v skupni dolžini 1784 m. Glede na to, da so vsa ta zemljišča že izsušena in se zaradi prekinitve hidromelioracijskega sistema le obnovi določene dele sistema oziroma poveže v nove, ne gre za izsuševanje zemljišč za kmetijstvo oziroma za vzpostavitev novih HS v smislu točke 1.c.2 Priloge II Uredbe o vrstah posegov.
- Pod točko d: pogozdovanje in krčitev gozdov za namene spreminjanja v drugo vrsto rabe zemljišč, je prag posega površina 30 ha tudi če gre za varovano območje. Na območju drugega tira bo trajno spremenjena raba 35,50 ha zemljišč gozda, kar je po *Uredbi* prag posega za izdelavo poročila o vplivih na okolje.

V točki 11 (drugi posegi) je navedeno:

- Pod točko b.6: opredeljena je predelava nenevarnih odpadkov po postopku R10, v skladu s predpisom, ki ureja odpadke; vnos zemeljskega izkopa umetno pripravljene zemljine prostornine nad 500.000 m^3, če se vnaša na območje pridobivanja mineralnih surovin, ali s celotno prostornino 250.000 m^3, če se vnaša drugam.
- Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) je območje pridobivanja mineralnih surovin. Tu je predvidena trajna odložitev196.000 m^3 izkopanega materiala, kar je pod pragom posega 500.000 m^3 (območja pridobivanja mineralnih surovin).
- Na območje Ankaranske bonifike je predvideno vnašanje 130.000 m^3 izkopanega materiala, kar je pod pragom posega 250.000 m^3 (če se ne vnaša na območja pridobivanja mineralnih surovin).
- na območju Bekovca je predviden vnos 742.000 m^3 zemeljskega izkopa v tla. Ker tudi ta količina vnesenega materiala presega prag posega (250.000 m^3), je za to lokacijo potrebno izvesti presojo vplivov na okolje. V predloženem poročilu je namreč obravnavana kot povezan poseg.

Zaradi predvidenega obsega posega in kriterijev iz *Uredbe* je torej potrebno pred začetkom izvajanja posega izvesti presojo vplivov na okolje ter skladno z *Zakonom o varstvu okolja* pridobiti okoljevarstveno soglasje ministrstva za naslednje posege:

- trasa II. tira železniške proge Divača – Koper;
- lokacija vnosa zemeljskega izkopa v Bekovec;
- krčitev gozda na skupni površini 35,50 ha.

Glede na to, da so na območju posega posebna varstvena območja narave, območja Nature 2000 in zavarovana območja, je bilo potrebno izvesti presojo vplivov na naravo skladno s *Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur.l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/2011)*. Dodatek za varovana območja v skladu s Pravilnikom o sprejemljivosti izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja, ki ga je izdelalo podjetje Aquarius d.o.o., Ljubljana, številka naloge: 1212-09 VO , datum: februar 2012, je priložen predloženem poročilu o vplivih na okolje.

Nameravani poseg ne spada med dejavnosti in naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega in so določene v Uredbi o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur.l. RS, št. 97/04, 71/07, 122/07). Prav tako ne spada pod določila Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Ur. l. RS št. 71/08).

Investitor ni zaprosil Ministrstva za okolje in prostor, Agencijo RS za okolje (MOP ARSO) za izdajo predhodne informacije o vsebini in obsegu poročila o vplivih na okolje. Vsebino poročila o vplivih na okolje podrobneje opredeljuje Zakon o varstvu okolja in Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave.

1.3 PODATKI O PROSTORSKEM AKTU, KI JE PODLAGA ZA UMESTITEV POSEGA V PROSTOR

1.3.1 **Podlaga za umestitev posega v prostor**

Z v nadaljevanju navedeno uredbo se ob upoštevanju Odloka o strategiji prostorskega razvoja Slovenije (Ur.l. RS, št. 76/2004) sprejme državni lokacijski načrt za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper. Državni lokacijski načrt je izdelal INVESTBIRO Koper d.d., Koper, pod številko projekta 0047-1, marec 2005.

Podlaga za umestitev posega v prostor so:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005)
  - za traso drugega tira železniške proge Divača - Koper ter
  - območje vnosa izkopanega materiala laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara).
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011)
  - za vnos zemeljskega izkopa na lokaciji Ankaranska bonifika.
- Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004)
  - za vnos zemeljskega izkopa na območju Bekovca.

1.3.2 **Izvleček določb iz prostorskega akta, ki veljajo za poseg**

1.3.2.1 Izvleček iz Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005)

Ureditveno območje obsega:

- območje drugega tira železniške proge z vsemi objekti in ureditvami;
- območje ureditve robnega prostora; gozdnih, kmetijskih, poseljenih površin in drugih kontaktnih območij;
- območja ureditve obstoječih vodotokov in jarkov;
- območja prestavitev in ureditev komunalnih, energetskih in telekomunikacijskih infrastrukturnih objektov in naprav;

- območja prestavitev in ureditev cest in poti;
- območja ukrepov za varovanje okolja, ohranjanje narave in kulturne dediščine ter trajnostne rabe naravnih dobrin;
- območja sanacij melioracijskega sistema;
- območja trajnih deponij viškov materiala na lokacijah opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti;
- območja ureditve gradbiščnih platojev pri Mihelah in Dekanih.

Deviacija obstoječe proge

Zaradi izgradnje drugega tira je treba izvesti deviacijo obstoječe proge od km 0+946 do km 1+775.

Predori

Na trasi drugega tira železniške povezave je načrtovana gradnja osmih predorov: T1 (km 2+980 do km 9+680, dolžine 6700 m), T2 (km 9+930 do km 15+915, dolžine 5985 m), T3 (km 16+760 do km 17+090, dolžine 330 m), T4 (km 17+215 do km 19+162, dolžine 1947 m), T5 (km 19+205 do km 19+320, dolžine 115 m), T6 (km 19+365 do km 19+700, dolžine 335 m), T7 (km 19+870 do 21+020, dolžine 1150 m) in T8 (km 22+280 do km 26+040, dolžine 3760 m).
Poleg predorov T1, T2 in T8 so predvidene servisne predorske cevi za vzdrževanje železniške proge v predoru in reševanja v primeru nesreč: SC-T1 (v km 2+980 do km 9+650, dolžine 6670 m), SC-T2 (km 9+975 do km 15+935, dolžine 5960 m), SC-T8 (km 22+320 do 26+097, dolžine 3777 m).
V predorih dolgih med 1000 m in 2000 m, se zgradijo izstopne predorske cevi, ki bodo povezovale predor in površino: IPC-T-4a (km 17+875, dolžine 60 m), IPC-T-4b (km 18+535, dolžine 150 m), IPC-T7 (km 20+447, dolžine 162 m).

Ureditve platojev

Platoji pred portali predorov:pred portalom predora T1 (26 m×93 m, asfaltiran, dostop po servisni cesti T-1a),pred izhodnim portalom predora T1 (28 m×75 m, asfaltiran, dostop po servisni cesti T-1b2), pred portalom predora T2 (11-5 5m×110 m, cesta ob tiru), pred izstopnim portalom predora T2 (53 m×240 m, asfaltiran), pred portalom predora T3 (7-23 m×60 m, od ceste T-3, dostop po servisnicesti T-3), med portaloma predora T3 in T4 (30-40 m×125 m, asfaltirano dostop po cesti T-3a), med portaloma predora T4 in T5 (31 m×33-55 m, asfaltiran, dostop po servisni cesti T-5), plato med portaloma predora T5 in T6 (30 m×20 m, makadam, dostop po servisni cesti T-5 in T-6), med portaloma predora T6 in T7 (14-39 m×170 m, asfaltirano, dostop po servisni cesti T-6 in T-7a), pred zahodnim portalom predora T7 (80 m×38 m, delno asfalt, delno makadam, dostop po servisni cesti T-7b), pred severnim portalom predora T8 (48 m×49 m, asfaltiran, dostop po servisni cesti T-8a).
Platoji pred izhodnimi predorskimi cevmi: pred IPC-T4A (30 m ×50 m, dostop po cesti T-4b), IPC-T4B (30 m×50 m, dostop po cesti T-4b) in IPC-T7 (60 m×25 m, dostop po cesti T-7d).

Premostitveni objekti

a) mostovi:
   - most čez pritok Glinščice med profili P50 in P53 servisne ceste T-1b2, dolžina 30 m,
   - most čez Rižano: v km 27+244 železniške proge Koper–Divača, dolžina 10,30 m;
b) viadukti:
   - viadukt pod Nasircem: obnova viadukta opuščene proge Hrpelje-Kozina–Trst–cesta T-1b1, v km 1+100, dolžina 90 m,

- viadukt V1, Gabrovica: v km 16+182 do 16+602, dolžina 420 m,
- viadukt V2: v km 21+594 do km 22+224, dolžina 630 m;

c) nadvozi:
- nadvoz N1: v km 0,1+670 deviacije regionalne ceste Divača–Lokev, dolžina 28 m z enostranskim pločnikom;

d) podvozi:
- podvoz P1: v km 26+832 železniške proge Koper–Divača, dolžina 5 m,
- podvoz P2: v km 27+355 železniške proge Koper–Divača, dolžina 13 m;

e) galerije:
- galerija GT5: v km 19+193 do km 19+205, dolžine 12 m,
- galerija GT6: v km 19+350 do km 19+365, dolžine 15 m.

Deviacije cest in ostale ureditve na cestnem omrežju

Zaradi izgradnje drugega tira se izvede nove oziroma rekonstruira naslednje ceste:

- cesta T-1a: povezava platoja predora T1 in obstoječe regionalne cesto R I–250, dolžine 640 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50 m in bankina 2×1,00 m;
- cesta V-1: povezava vodohrana V1 in obstoječe lokalne ceste, dolžine 142 m, asfaltirano vozišče 3,00 m in bankina 2×0,50 m;
- cesta T-1b1: povezovalna cesta med lokalno cesto Kozina–Klanec, cesto T-1b2 in začasno deponijo, dolžine 2900 m, NPP asfaltirano vozišče 3,00 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m in berma 0,50 m, z urejenimi izogibališči in odcepom cesta T-1b2;
- cesta T-1b2: povezava izstopnega platoja tunela T1 s cesto T-1b1 s Kozino, dolžine 1240 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta N-1: izven nivojsko križanje regionalne ceste I. reda št. 205 Divača–Lokev–Lipica, dolžina 375 m, NPP asfaltno vozišče 2×3,00 m, robni pas 2×0,30 m in bankina 2×1,00 m;
- cesta N-1-levo: dostopna pot ob levi strani železniške proge z odcepom na regionalno cesto, dolžina 501 m, NPP makadamsko vozišče 3,00 m, bankina 2×0,50 m;
- cesta T-2b: dostopna pot do platoja Črni Kal ter do portala predora T-2, dolžine 300 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,75 m, robni pas 2×0,20 m, bankina 0,80 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta T-3: dostopna cesta do platoja predora T-3, dolžine 757 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta T-3a: dostopna cesta do platoja predora T-3, dolžine 156 m, NPP asfaltno vozišče 2x2,50 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta T-4a: dostopna cesta do vodohrana V-4, dolžine 400 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m in odcepom ceste T-4c;
- cesta T-4b: dostopna cesta do reševalnih platojev predora T-4, dolžina 1000 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m z odcepom ceste T-4c;
- c asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta T-5: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T5, povezuje plato med tunelom T4 in T5 s platojem med predoroma T5 in T6, dolžine 177 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m;
- cesta T-6: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T6, povezuje plato med predoroma T5 in T6 s platojem med predoroma T6 in T7, dolžine 584 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m.;

- cesta T-7: cestna povezava preko predora T7, povezuje stičišče obstoječih gozdnih poti in ceste T-7b z glavno cesto v Osapski dolini, dolžine 1268 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m. Na cesto se z dvema krakoma priključi cesta T-7a;
- cesta T-7c: povezava med cesto T-7 in vodohranom predora T7, dolžine 290 m, NPP asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 2x 0,50 m;
- cesta T-7d: povezava med cesto T-7 in platojem predorske cevi IPC-T7, dolžine 110 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m;
- cesta T-7a: povezuje plato med predoroma T6 in T7 z glavno cesto T-7, dolžine 513 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m;
- cesta T-7b: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T7 in povezuje plato na koncu predora T7 in cesto T-7, dolžine 560 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m. Cesta se priključi na cesto T-7;
- cesta T-8a: dostopna cesta do platoja predora T-8, viadukta V2 in platoja predora T-7, dolžine 1732 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,75 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta T-8b: povezuje plato predora T8 z glavno cesto G I-10, odsek Rižana–križišče Dekani, dolžine 344 m, NPP asfaltno vozišče 2×2,75 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m;
- cesta P-1: izven nivojsko križanje poljske poti v km 26+832 železniške proge, dolžina r 200 m, NPP asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m;
- cesta P-2: izven nivojsko križanje lokalne ceste Srmin–Pobegi, dolžina 156 m, NPP asfaltno vozišče 4,00 m, mulda 2×0,50 m, berma 2×0,50 m.

V času gradnje so dostopne ceste na območju Tinjana načrtovane kot dvopasovne ceste (T-4a, T-4b, T-4c, T-5, T-6, T-7, T-7a, T-7d), po končani gradnji se uredijo v končno stanje enopasovne ceste z izogibališči.

Regulacije in urejanje vodotokov

Premostitve in prepusti:

- ureditev Pritoka 1 in Pritoka 2: prepust b/h = 2,5/2,0 m, na Pritoku 1 okvirne dolžine 81 m in na Pritoku 2 okvirne dolžine 23 m;
- zavarovanje Pritoka 3 v območju viadukta na dostopni cesti T 1-2: zavarovanje korita v viaduktu zaradi eventualne talne erozije;
- ureditev Rižane: čiščenje profila dolvodno od mostu v km 27+230 do km 27+260 okvirne dolžine 53 m, dolvodno in gorvodno sta talna praga.

Vodne ureditve Glinščice

V železniškem nasipu je prepust dim. b/h = 3,0/2,0 m l = 128 m za prehajanje živali; struga na območju prepustov je zavarovana s kamnito oblogo, projektirana niveleta se dolvodno priključi na obstoječo s tremi stopnjami in zaključnim talnim pragom, na gorvodnem odseku je uvajalni talni prag, pred prepustom pa talni prag tip II, načrtovan iztok Pritoka 1 in 2 v zaprtem profilu b/h = 2,5/2,0 m, načrtovan je tudi revizijski jašek 3 m×3 m; nato preide ureditev v odprti profil z naklonom m=1/5 do m=1; zaradi padca terena je ureditev načrtovana z drčami.

Melioracijski kanali

Melioracijska območja:

- prestavitev melioracijskega jarka v območju podvoza P2: cevni prepust Ø 80;
- na območju Rižanske doline se izvede sanacija melioracijskega sistema.

Ob trasi železniške proge se lokalno poglobi naslednje obstoječe melioracijske kanale: od km 26+590 do km 28+025: kanal 1 v dolžini 630 m, kanal 1a v dolžini 98 m, kanal 4 v dolžini 248 m, kanal 7 v dolžini 100 m, kanal 8 v dolžini 160 m, kanal 9 v dolžini 615 m.

Ob trasi železniške proge se izvede naslednje melioracijske kanale: od km 26+055 do km 28+025: kanal 1 v dolžini 47 m, kanal 2 v dolžini 240 m, kanal 2a v dolžini 112 m, kanal 3 v dolžini 343 m, kanal 6 v dolžini 56 m, kanal 6a v dolžini 19 m, kanal 7 v dolžini 180 m, kanal 7a v dolžini 33 m, kanal 8 v dolžini 134 m, kanal 11 v dolžini 70 m, kanal 10 v dolžini 550 m.

Kanali so medsebojno povezani: v kanal 1 se v steka kanal 2 in v njega kanal 2a, v kanal 2a se stekata kanala 6 in 6a, v kanal 8 (Mlinščica) se steka kanal 7 in v njega kanal 7a, v kanal 9 (Mlinščica) se stekajo kanal 4 v njega kanal 10 in 11.

Komunalna, energetska in telekomunikacijska infrastruktura

Vodovod
Pri severnem portalu predora T1 se obstoječi jekleni vodovod DN 500 Lokev–Rodik prestavi v dolžini okvirno 820 m.
Križanje z obstoječim vodovodom: v km 16+636 prečkanje drugega tira in nove ceste T3; v km 27+378 pa je načrtovano podaljšanje zaščite.

Kanalizacija
Meteorna in fekalna kanalizacija sta predvideni samo pri ENP. Fekalna kanalizacija je speljana preko revizijskega jaška v troprekatno nepropustno greznico. Meteorna voda s strešnih površin je speljana preko peskolovov v kapnico s prelivom v ponikalnico. Meteorna voda z urejenih talnih površin je speljana preko revizijskih jaškov in lovilca olj v ponikalnico.

Elektroenergetsko omrežje
Križanja z obstoječim visokonapetostnim omrežjem: križanje proge v km 1+825 in DV 110 kV Divača–Koper, prestavitev in ureditev novega križanja v km 2+118 z DV 35 kV Divača–Kozina-Dekani 1, križanje in prestavitev proge v km 2+568 z DV 2x110 kV Divača–Koper, križanje proge v km 2+742 z DV 10(20) kV Lokev–Matavun, križanje proge v km 15+710 z DV 20 kV Kozina–Črni Kal, križanje proge v km 15+800 z DV 35 kV Divača–Kozina–Dekani 1, križanje proge v km 15+840 z DV 20 kV odcep Gostišče Gabrovec, križanje proge v km 15+920 z DV 20 kV odcep Gabrovica, križanje proge v km 16+100 poseg brežine v SM 36 DV 35 kV Divača–Kozina–Dekani 1, križanje proge v km 26+440 z DV 35 kV Dekani–Rižana, križanje proge v km 26+470 z DV 20 kV RTP Dekani–Vanganel, križanje proge v km 26+590 in DV 20 kV RTP Dekani–Koper, križanje proge v km 26+652 križa proga DV 2x110 kV Divača–Dekani–Koper, od km 0+000 do km 2+742 se ohrani obstoječi daljnovod 10(20) kV Lokev–Škocjan (Matavun),

Predvideni sta dve novi ENP z 14,4 MW instalirane moči za zagotavljanje enosmerne napetosti 3 kV za napajanje vleke: ENP Črni Kal v km 16+160 in ENP Dekani v km 26+650.

Transformatorski postaji (TP) za oskrbo predora z električno energijo: 4TP1 na platoju predora T4 v km 17+215, in 7TP1 na platoju predora T7 v km 21+020.

Vodohrani
Za potrebe gašenja v predorih so predvideni naslednji vodohrani: vodohran T1 (nad predorom T1, količine 200 m³, dostop po cesti V-1), vodohran T2 (nad predorom T2, količine 200 m³, dostop po obstoječi cesti), vodohran T4 (nad predorom T4 , količine 200 m³, dostop po cesta T-4a), vodohran T7: (nad predorom T7, količine 200 m³, dostop po cesta T-7c), vodohran T8 (nad predorom T8, količine 200 m³, dostop po obstoječi cesti.

Omrežja zvez
Ob trasi drugega tira železniške proge so glede na funkcijo in tehnologijo načrtovani naslednji sistemi TK naprav: postajni telefonski sistem/omrežje, sistem/omrežje železniške digitalne telefonije, podatkovno prostrano računalniško omrežje, sistem/omrežje pleziohrone digitalne hierarhije, sistem/omrežje sinhrone digitalne hierarhije, registrofoni, napajalni sistem, centralno omrežje krmiljenja in vzdrževanja telekomunikacijskega sistema, optični kabli, progovni kabel, videonadzorni sistem, radijski sistemi.

Odvodnjavanje
Zagotovljena mora biti vodotesnost predora. Pri predorih, daljših od 500 m, se voda iz notranjosti vodi skozi armiranobetonske sedimentacijske bazene pred izpustom v okoliški teren. Kontaminirana voda v predorih se bo odvajala preko drenažne cevi ob robu gramozne grede v bazen na področju pred portalom. Za čiščenje drenažnih cevi se predvidijo čistilni jaški.

Križanje z avtocesto Klanec–Srmin
Varnost prometa na AC viaduktu bo zaradi nevarnosti iztirjenja vlaka zagotovljena z ukrepi za varnost na celotni dolžini železniškega viadukta in okvirno 20 m preko viadukta: ojačana betonsko ograja na viaduktu železniške proge, na celotnem odseku križanja neprekinjeno zvarjen tir (NZT), postavitev video nadzornega sistema vzdolž celotne proge.

Splošne usmeritve za oblikovanje ureditev na območju tira železniške proge in robnem območju
Poleg oblikovanja reliefa ob trasi drugega tira železniške proge so načrtovane tudi naslednje ureditve: sanacija antropogenih krajinskih struktur, zasaditev vegetacije, zasaditev kot ukrep za omilitev vplivov na okolje.

Rušitve obstoječih objektov
Zaradi gradnje drugega tira železniške proge je potrebno porušiti naslednje objekte: objekt na parc. št. 2933/1, objekt na parc. št. 2934/7, objekt na parc. št. 2940/2, objekt na parc. št. 2941 (parc. Št. Iz DLN), objekt na parc. št. 2961/3; vsi k.o. Dekani.

Krajinska ureditev

S krajinskim oblikovanjem se zagotovi skladno umestitev trase v prostor. Vzdolž trase so potrebne naslednje ureditve:

- preoblikovanje reliefa (zaokrožitve, useki, nasipi, izravnave);
- oblikovanje prvin v obtrasnem prostoru (zaščitne ograje in ograje za preprečevanje prehoda prostoživečih živali, ločilni pas, zadrževalni bazeni) na sonaraven način z vključevanjem zasaditve;

- zasaditve vegetacije na brežinah nasipov in usekov ter ob objektih, oblikovanje gozdnega roba, zasaditve na območjih urejanja vodotokov ob upoštevanju obstoječega krajinskega vzorca in z uporabo avtohtonih drevesnih in grmovnih vrst listavcev;
- sanacije in renaturacije opuščenih odsekov železniškega omrežja in ureditve na območjih rušitev.

Območja za odlaganje trajnih viškov materiala

V uredbi sta za vnos trajnih viškov materiala določeni še lokacija Železni most, ki jo ureja *Uredba o lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Kozina-Klanec (Uradni list RS, št. 48/98)* in lokacija industrijske cone Srmin (808.000 m³). Ker sta že v večji meri zapolnjeni, nista več aktualni.

Na trasi drugega tira železniške proge bo približno 3.457.900 m³ izkopanega materiala. Viški apnenca (ca 1.827.900 m³) se delno uporabijo pri gradnji II. tira železniške proge in delno predelavo oziroma za gradbene posege na drugih lokacijah. Zemeljski izkop, ki ni ustrezen za gradbene namene (približno 1.630.000 m³), se vnaša na treh lokacijah: lokacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti: obsega ca. 1,4 ha, volumen za odlaganje 196.000 m³, polnjenje v etažah 10 do 30 m višine in naklonom 1:2, okrog se predvidi varovalna ograja, po končanem polnjenju se površino zasadi. Lokaciji Ankaranska bonifika in Bekovec sta opisani v poglavjih številka 1.3.2.2 in 1.3.2.3, ki povzemajo pogoje iz prostorskih aktov, ki se nanašajo na navedeni lokaciji.

Območji začasnega skladiščenja izkopanega materiala

Večja gradbiščna platoja opredeljena v Uredbi sta pri Mihelah in pri Dekanih. V času izvajanja del in gradnje se na platojih zagotovi območje za začasno skladiščenje materiala in manipulativne površine za gradbeno mehanizacijo pri izvajanju gradbenih del, ki bodo znane šele po izbiri izvajalca gradbenih del. Investitor zagotovi, da se gradbiščna platoja pri Mihelah in Dekanih po končani gradnji povrneta v prvotno stanje.
Območja ostalih lokacij za začasno skladiščenje materiala oziroma gradbenih platojev (platoji pred portali predorov) bodo po končani gradnji služili za reševanje v primeru nesreč oziroma kot servisni platoji pred portali predorov.

Etape izvajanja državnega lokacijskega načrta

Izvedba drugega tira železniške proge Divača–Koper se lahko izvaja po posameznih etapah:

- prestavitve, razširitve in druge prilagoditve obstoječih infrastrukturnih in drugih objektov in naprav ter vodnogospodarske ureditve, ki so potrebne za realizacijo načrtovanih posegov;
- cestna križanja, deviacije in servisne ceste;
- predori in drugi potrebni objekti;
- železniška proga ali deli trase;
- ureditev območij vnosa zemeljskih izkopov;
- elektronapajalne postaje in dovod električne energije do njih;
- dovod vode in električne energije do gradbišč posamezne etape;
- dela na železniških signalno varnostnih in telekomunikacijskih napravah (modernizacije, dograditve, začasne ureditve zavarovanja…);
- vnos izkopa na Ankaranski bonifiki in odvodnjavanje se prilagodi izvedbi trase ceste Ankaranske vpadnice v primeru, da je cesta že izvedena;

- posamezne etape upoštevajo modernizacije obstoječe proge na lokacijah postaje Divača, cepišča Bivje ter ENP Dekani;
- navedene etape se lahko izvajajo posamezno ali skupaj, predstavljati pa morajo posamezne zaključene funkcionalne celote.

1.3.2.2 Izvleček iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011) za vnos zemeljskega izkopa na lokaciji Ankaranska bonifika

Območje odlaganja

(4) Skladiščenje viškov materiala, nastalih pri gradnji II. tira železniške proge Divača–Koper, se izvaja skladno s pogoji 38. člena Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Uradni list RS, št. 43/05):

- volumen na voljo za odlaganje: 340.000 m³;
- deponija Ankaranska bonifika bo zasipana v višini od 1 do mestoma 2,5 m;
- brežine deponije se izvedejo v naklonu 1:4;
- minimalna višina nadgradnje ob dostopni poti na severnem delu je 0 m (Ankaranska bonifika je sedaj v depresiji) in prehaja zaradi vzdolžnih padcev deponije do maksimalnega nasipavanja 0,70 m;
- na južni strani se deponija vklopi v obstoječi obrambni nasip reke Rižane, kjer na določenih mestih višina deponije preseže omenjeni nasip za največ 1,8 m.

(7) Za izvajanje deponije viškov materiala iz četrtega in prejšnjega odstavka ne veljajo določila te uredbe o izvedbi nadomestnih habitatov.

(8) Deponija iz četrtega odstavka tega člena se nadgradi do maksimalne končne kote izravnave +3,5 m n.v. ob upoštevanju drugih pogojev te uredbe.

Dne 21.6.2013 je Vlada RS v Uradnem listu št. 53/2013 izdala sklep o spremembi območja koprskega tovornega pristanišča v katerem se je območje pristanišča razširilo na vzhodni del parcele št. 799/29 k.o. Ankaran.

1.3.2.3 Izvleček o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004) za alternativno rešitev vnosa zemeljskega izkopa na območju Bekovca

V Uredbi za HC Koper – Izola je v 14. členu (deponije trajnih viškov materiala) med drugim navedeno tudi:

- kot rezervna lokacija za deponiranje trajnih viškov materiala se dopusti možnost deponiranja v deponiji Bekovec, ki je kot taka določena z Uredbo o lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec – Srmin (Uradni list Republike Slovenije, št. 51/99). Upoštevajo se pogoji, določeni v navedeni uredbi.

Lokacija Bekovec je opredeljena za zmogljivost 742.000 m³.

V Uredbi za AC odsek Klanec – Srmin so navedeni naslednji pogoji glede urejanja deponij (6. člen – deponije trajnih viškov materiala):

- Pred nasipavanjem je treba potoke prestaviti v pohodno galerijo, v katero se omogoči tudi dreniranje vod iz stranskih grap in zbiranje precednih vod oziroma odvodnjavanje dna grape; galerija se zaščiti s kamnitim nasipom.
- Pred nasipavanjem se v spodnjem delu odstrani humus in aluvialni nanosi do flišne podlage.
- Za večjo stabilnost se viški apnenčnega materiala vgrajujejo v sprednji del deponije, v osrednji in zadnji del pa fliš.
- Upoštevati je treba sonaravne ureditve odvodnjavanja in s tem povezano oblikovanje celotne deponije.
- Način nasipavanja, odvodnjavanja in utrjevanja določita geomehanik in hidrolog na podlagi podrobne preučitve z razmer na terenu; sprotno je treba z ustreznimi ukrepi zagotoviti zadovoljivo kvaliteto vgrajenih materialov in stabilnost deponije ter zavarovanje pred erozijo.
- Deponija mora imeti urejen odtok padavinskih voda; za zmanjšanje prepustnosti za vodo in dober odtok površinskih vod se zaključna plast deponije v debelini približno 2 m dodatno zgosti.
- Čelno brežino deponije je treba zaščititi pred izpiranjem vode. Nujno je sprotno ozelenjevanje čela, priporoča pa se tudi sprotno zasipavanje čela z apnenčnim drobirjem, preko katerega se nasipava plast humusa, potrebna za ozelenitev.
- V vseh gradbenih fazah in v izvedbi rekultivacije mora biti zagotovljeno odvodnjavanje površinskih in precednih voda. Odvodnja mora biti urejena tudi dolvodno od čela deponije vse do izliva v Rižano tako, da bo urejeno korito sposobno prevajati povečane vodne količine vse do izliva v Rižano in da objekti ob koritu dolvodno ne bodo poplavno ogroženi (velja za potok Zamatavinc in za Krniški potok v primeru odpiranja deponije Bekovec).

1.4 PODATKI O CELOVITI PRESOJI VPLIVOV NA OKOLJE, ČE JE BILA TA IZDELANA

Celovite presoje vplivov na okolje v okviru izdelave državnega lokacijskega načrta za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper, državnega lokacijskega načrta za avtocesto na odseku Klanec - Srmin ter državnega lokacijskega načrta za hitro cesto na odseku Koper - Izola, niso bile izdelane.

Projekti izgradnje drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper, izgradnje avtocestnega odseka Klanec - Srmin ter izgradnje hitre ceste na odseku Koper- Izola sicer spadata med projekte za katere se izvaja strateška okoljska presoja, vendar se glede na roke v tem primeru upoštevajo določbe 171. člena Zakona o varstvu okolja.

Prvi uradni pripravljalni akt za izdelavo obeh državnih lokacijskih načrtov je bil namreč pripravljen pred 21. julijem 2004, hkrati pa sta bila oba državna lokacijska načrta sprejeta pred 21. julijem 2006:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004);
- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005).

V okviru DPN za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru je bilo izdelano okoljsko poročilo št. 1129-07 OP, Aquarus d.o.o., Ljubljana, maj 2010.

Glede na to, da so na območju posega posebna varstvena območij narave, območja Nature 2000 in zavarovana območja, je bilo potrebno izvesti presojo vplivov na naravo skladno s *Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur.l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/2011)*. Dodatek za varovana območja v skladu s Pravilnikom o sprejemljivosti izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja, ki ga je izdelalo podjetje Aquarius d.o.o., Ljubljana (številka naloge: 1212-09 VO, datum: marec 2012) je priložen predloženem poročilu o vplivih na okolje.

2 VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA V OKOLJE

2.1 LOKACIJA POSEGA

2.1.1 Opis lokacije posega

Območje načrtovanega II. tira železniške proge Divača - Koper glede na regionalno razvrstitev krajinskih tipov sodi v Primorsko regijo oziroma njen južni del, ki obsega območja slovenskega obalnega sveta in ter njegovo zaledje, to je kraški svet in tako imenovano gornje Primorsko do kamor sega vpliv sredozemskega podnebja.

Trasa II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper poteka preko razmeroma velikega in raznolikega prostora med Divačo in slovensko obalo. V njem se izmenjujejo tri izrazito različne enote: kras z Zgornjim Petrinjskim in Spodnjim krasom, ki z ostrim prehodom v obliki Kraškega roba prehaja v flišno gričevje Osapsko in Rižansko dolino. Opisano območje se razlikuje po geomorfoloških in klimatskih razmerah, v odvisnosti od tega pa po pojavnosti voda, vegetaciji, načinu rabe in poselitve prostora. V splošnem ima celotno območje izreden naravovarstveni pomen (kras, kraški rob, dolina Glinščice, idr.), je bogato z območji in objekti kulturne dediščine ter ima pestro, značilno ter razpoznavno krajino.

Trasa II. tira železniške proge poteka v pasu med državno cesto Divača - Črni kal - Srmin in državno mejo z Italijo ter se v koridorju umešča v smeri SV-JV med naselja: Divača, Lokev (pri Divači), Vrhpolje, Krvavi Potok in Nasirec, Beka, Gabrovica in Črni Kal, Osp, Plavje, Škofije, Dekani in Srmin (prikaz v prilogi G 1 in G 2).

2.1.2 Opis območja posega[1, 2]

Območje drugega tira železniške proge z vsemi spremljajočimi ureditvami obsega naslednje parcele oziroma dele parcel po naslednjih katastrskih občinah:

1. gradnja odseka drugega tira železniške proge Divača - Koper, na zemljiščih s parc. št.:

a. območje drugega tira železniške proge z vsemi spremljajočimi ureditvami
k.o. Ocizla:
5119/5, 5120, 5119/7, 5121/1, 5123/3, 5123/5, 5124/6, 5126/1, 5246/1, 5250/3, 5250/6, 5251/1, 5252/3, 5253/3, 5392/3, 5393/7, 5393/9, 5394/1, 5395/1, 6087/30, 6132/3, 6142/5, 5117, 5118, 5119/1, 5119/2, 5123/4, 5124/7, 5126/3, 5121/3, 5121/4, 5119/9, 5119/10, 5119/6, 5114/1, 5394/3, 5251/2, 5250/5, 5250/4, 5246/3, 5246/4, 5124/2, 5123/7, 6132/5, 5119/10, 5119/9, 5121/1, 5121/3, 5121/4, 5123/7, 5124/8, 5126/3, 5246/3, 5246/4, 5394/3,

[1] Vse parcele, razen kjer je izrecno navedeno, imajo podlago v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005);

[2] Posek oziroma krčitev gozdov bo izvedena samo na ožjem območju posega. Zato so zemljišča s parc. številkami na katerih bo izvedena krčitev gozdov že v seznamu zemljišč s parc. številkami za območje drugega tira železniške proge z vsemi spremljajočimi ureditvami. Izven območja posega, krčitve gozdov ne bo.

k.o. Draga:
1643, 1644, 1369/44, 1369/45, 1369/47, 1397/3, 1406/5, 1406/7, 1408/3, 1408/5, 1411/4, 1412/4, 1412/6, 1429/1, 1430/3, 1430/5, 1450/2, 1452/2, 1456/1, 1596/1, 1601/11, 1601/7, 1602/3, 1602/5, 1604/1, 1605/1, 1606/1, 1609/1, 1610/1, 1616/1, 1617/3, 1617/7, 1618/1, 1621/1, 1624/3, 1628/1, 1629/5, 1629/6, 1629/8, 1630/1, 1634/1, 1635/4, 1635/6, 1635/8, 1636/3, 1636/5, 1637/1, 1638/5, 1639/3, 1639/5, 1642/3, 1642/5, 1645/1, 1647/1, 1647/4, 1650/3, 1650/5, 1676/1, 1677/1, 1682/4, 1682/8, 1682/9, 1683/4, 1757/1, 1757/4, 1782/3, 1782/5, 1783/3, 1783/5, 1783/6, 1786/3, 1786/5, 1787/1, 1788/1, 1789/1, 1791/1, 1792/3, 1793/1, 1794/1, 1795/1, 1796/1, 1796/3, 1797/1, 1797/3, 1798/3, 1800/2, 1801/3, 1801/5, 1803/1, 1804/4, 1804/6, 1825/3, 1830/3, 1831/3, 1834/1, 1835/3, 1835/5, 1835/7, 1836/1, 1840/10, 1840/6, 1861/11, 1861/13, 1861/16, 1861/5, 1861/9, 1862/1, 1867/1, 1870/2, 1875/4, 1875/5, 1879/1, 1893/3, 1894/1, 1910/6, 2045/4, 2045/6, 2045/8, 2563/1, 2617/5, 2617/8, 2625/1, 2626/1, 2626/3, 2626/4, 2626/5, 2626/6, 2626/7, 2626/8, 2627/2, 2627/3, 2627/4, 2627/5, 2627/6, 2628/3, 2634/1, 2634/5, 2638/2, 2639/3, 2640/2, 2641/3, 2641/5, 2642/2, 2643/3, 2643/5, 2887/3, 2894/26, 2894/27, 2894/22, 2894/23, 1683/13, 2887/7, 1664/4, 1760/2, 1683/10, 1840/8, 1876/1, 2635/1,
1683/10, 1683/13, 2887/7, 2894/26, 2894/27;
k.o. Hrpelje:
2486/10, 2486/13, 2486/17, 2486/8, 2726/27, 2726/28, 2726/29, 2726/30, 2726/31, 2731/1, 2731/4, 2732/1, 2838/10, 2838/11, 2838/12, 2838/15, 2838/4, 2838/7, 2838/9, 2840/4, 2840/6, 2840/9, 2842/12, 2842/10, 2486/15,
k.o. Lokev:
2010, 2047, 2048, 2126, 2127, 2138, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2187, 2188, 1280/231, 1280/235, 1280/236, 1280/239, 1280/240, 1280/241, 1280/245, 1280/247, 1280/251, 1632/1, 1633/2, 1634/4, 1645/4, 1645/5, 1931/2, 1934/1, 1936/1, 1941/378, 1941/380, 1941/385, 1941/387, 1941/389, 1941/390, 1941/401, 2007/1, 2008/2, 2009/3, 2011/1, 2011/3, 2025/1, 2028/1, 2031/2, 2035/1, 2037/2, 2038/2, 2049/2, 2050/1, 2063/2, 2064/1, 2065/3, 2065/5, 2066/1, 2085/1, 2086/1, 2087/2, 2090/2, 2092/1, 2128/2, 2129/1, 2132/1, 2133/2, 2136/3, 2137/2, 2140/1, 2142/1, 2142/2, 2185/1, 2186/2, 2190/1, 2190/2, 2300/147, 2300/149, 2300/150, 2300/152, 2300/155, 2300/160, 2300/163, 2300/164, 2300/165, 2300/169, 2300/171, 2300/174, 2300/176, 2300/182, 2300/184, 4506/6, 4529/12, 4529/14, 4529/17, 2065/8, 2066/4, 2091, 2092/2, 2038/1,
k.o. Divača:
862, 863, 865, 866, 867, 886, 1043/13, 1043/48, 1043/51, 1043/53, 1043/56, 1043/58, 1043/59, 1043/61, 1050/12, 1050/14, 552/334, 552/335, 552/338, 784/1, 785/2, 857/1, 859/1, 861/1, 861/3, 864/1, 883/2, 884/5, 884/6, 884/7, 884/8, 887/5, 887/6, 887/8, 888/1, 888/3, 888/9, 890/2, 890/4, 942/23, 942/25, 942/26, 942/28, 942/33, 942/35, 942/36, 942/38, 942/41, 942/45, 942/46, 942/48, 942/49, 884/4, 942/51, 864/2, 942/40, 942/29, 861/2, 1043/64, 871/31, 892/10
k.o. Plavje:
1232/2, 1232/4, 1233/5, 1233/6, 1233/8, 1234/1, 1236/2, 1236/4, 1236/7, 1237/2, 1237/3, 1237/4, 1237/5, 1238/4, 1238/6, 1239/4, 1245/14, 1245/17, 1245/18, 1245/21, 1245/23, 1245/25, 1246/4, 1246/6, 1340/5, 1422/1, 1423/1, 1424/1, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1429/1, 1430/1, 1431/1, 1433/1, 1434/1, 1435/1, 1436/1, 1437/1, 1438/1, 1439/1, 1440/2, 1441/1, 1442/1, 1443/1, 1444/1, 1445/1, 1446/1, 1447/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1453/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1458/1, 1459/1, 1460/1, 1465/1, 1466/1, 1467/1, 742/12, 742/14, 742/16, 742/17, 742/19, 742/20, 742/22, 742/24, 744/1, 744/3, 745/4, 746/4,
k.o. Škofije:

1361/15, 1370/3, 1374/5, 1749/1, 1750/1,
k.o. Dekani:
2915, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2941, 2942, 2943, 2707/4, 2729/1, 2730/4, 2731/4, 2732/1, 2734/1, 2736/6, 2736/7, 2736/9, 2737/3, 2737/4, 2737/6, 2738/2, 2738/3, 2739/1, 2890/1, 2910/1, 2911/1, 2912/1, 2913/1, 2914/1, 2916/1, 2916/3, 2925/2, 2925/3, 2930/4, 2931/1, 2932/1, 2933/1, 2934/4, 2934/7, 2938/1, 2939/1, 2940/2, 2944/1, 2952, 2959/1, 2960/1, 2961/3, 2961/5, 2963/1, 2964/3, 2964/6, 2965/1, 2966/1, 2967/1, 2968/1, 2971/3, 2978/2, 2978/3, 2978/4, 2979/1, 2980/3, 2980/4, 2980/6, 2981/4, 2981/5, 2981/6, 2982/3, 2983/3, 2984/3, 2985/3, 2991/3, 3002/1, 3003/1, 3004/1, 3005/1, 3006/1, 3049/4, 3049/6, 3051/1, 3054/3, 3054/5, 3060/1, 3062/1, 3064/2, 3077/3, 3078/3, 3081/6, 3082/1, 3083/1, 3088/4, 3088/6, 3089/3, 3089/4, 3089/8, 3090/2, 3091/1, 3095/1, 3104/2, 3105/1, 3106/2, 3002/3,
k.o. Črni Kal:
4041/1, 2655/1,
k.o. Rožar:
244/1, 245/4, 251/3, 262/12, 2635/3, 2635/6,
k.o. Tinjan:
1842/3, 790/3, 790/6, 790/7, 816/5, 816/7, 816/9, 817/1,
k.o. Gabrovica:
1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1263, 1295, 1296, 1297, 1298, 3/1, 5/1, 25/1, 30/1, 31/1, 1/1, 1/6, 2/5, 2/7, 1/9, 1/12, 6/13, *99, 1144/11, 1146/10, 1146/12, 1146/4, 1146/5, 1147/1, 1147/18, 1147/20, 1153/3, 1154/11, 1154/13, 1154/15, 1154/3, 1154/6, 1154/8, 1155/8, 1158/4, 1158/7, 1161/25, 1172/10, 1172/13, 1242/1, 1243/1, 1244/1, 1244/2, 1244/3, 1249/1, 1255/1, 1256/1, 1257/1, 1258/1, 1259/1, 1260/1, 1261/1, 1261/2, 1262/1, 1262/2, 1264/1, 1265/1, 1266/3 1267/3, 1268/3, 1269/1, 1273/10, 1274/10, 1275/7, 1276/6, 1277/5, 1278/1, 1279/1, 1279/2, 1280/1, 1281/1, 1286/11, 1293/1, 1294/1, 1299/1, 1300/1, 1305/1, 1306/1, 1307/1, 1354/4, 1355/4, 1356/6, 1357/11, 1357/13, 1357/15, 1357/17, 1357/19, 1358/11, 1358/12, 1358/13, 1358/15, 1358/4, 1358/5, 1358/6, 1358/7, 1358/8, 1359/13, 1359/15, 1359/17, 1359/19, 1359/2, 1359/21, 1360/1, 1360/4, 1361/10, 1362/10, 1362/13, 1362/15, 1363/1, 1364/1, 1365/6, 1366/1, 1367/11, 1367/12, 1368/1, 1369/5, 1371/1, 1381/1, 1383/1, 1384/1, 1385/4, 1385/5, 1386/4, 1386/5, 1387/4, 1388/4, 1389/4, 1390/4, 1391/1, 1392/1, 1392/5, 1393/1, 1398/5, 1399/3, 1422/10, 1422/12, 1422/4, 1424/3, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1457/2, 1458/1, 1458/2, 1459/1, 1460/1, 1461/3, 1464/1, 17/21, 17/23, 17/25, 17/27, 17/29, 17/32, 32/1, 33/2, 34/1, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 40/1, 41/3, 41/4, 42/6, 42/8, 43/12, 43/17, 43/19, 43/5, 44/1, 45/1, 47/1, 47/8, 47/10, 48/11, 48/7, 48/9, 1308/9,
k.o. Osp:
834, 1231/1, 2751/1, 2752/1, 2753/1, 2756/1, 2757/1, 2758/1, 2758/4, 2758/5, 2758/6, 2759/1, 2759/5, 2764/1, 2765/1, 2765/4, 2766/1, 2767/1, 2768/1, 2769/1, 2770/1, 2771/16, 2777/1, 2778/1, 2778/4, 2778/6, 2778/9, 2779/2, 2779/4, 2785/3, 2807/2, 2808/2, 2809/2, 2809/4, 2810/2, 2810/4, 2811/2, 2811/4, 2812/1, 2812/2, 2819/3, 2819/5, 755/3, 755/5, 756/1, 757/1, 761/10, 761/13, 761/15, 761/17, 761/19, 761/7, 786/3, 793/3, 796/1, 797/12, 797/5, 797/7, 797/9, 798/4, 798/7, 798/9, 799/3, 799/6, 809/3, 829/1, 830/1, 833/1, 836/1, 837/1, 840/1, 841/1, 842/1, 843/3, 845/3, 845/5, 846/1, 862/3, 863/11, 863/3, 863/4, 863/5, 863/6, 863/9, 864/3, 866/1, 867/1, 868/1, 870/1, 876/4, 878/1,
k.o. Bertoki:
5751, 5756, 5757, 5758, 6317, 6319, 6320, 6321, 6322, 5742/3, 5742/5, 5746/1, 5747/3, 5747/5, 5748/1, 5752/1, 5753/1, 5754/1, 5759/1, 5781/1, 5782/1, 5786/3, 5791/4, 5791/6, 5791/9, 5792/11, 5792/13, 5792/9, 5964, 5994/3, 5994/5, 5994/7, 5994/8, 5996/3, 5998/1,

5999/1, 6007/6, 6007/8, 6009/4, 6010/5, 6011/1, 6041/3, 6042/3, 6042/5, 6073/18, 6316/3, 6318/1, 6364/5, 6375/13, 6377/1, 5797/23, 6307/10

b. c.1 Cesta T4T7
k.o.Osp:
2769/1, 2768/3 2768/4 2768/5, 916/1 916/2, 2784/3 2784/4, 915/1 915/2, 876/7 876/8, 2819/3, 2819/7 2819/8,
k.o. Tinjan:
960/4 960/5 960/6 960/7 960/8, 1853/1 1853/2 1853/3, 876/1 876/2, 865/1 865/2, 1842/5 1842/6 1842/7, 850/1 850/2, 1842/8 1842/9, 1841/1 1841/2, 817/3 817/4 817/5,
c.2 Poljska pot T1a2
k.o. Lokev:
2172, 4506/7, 2300/118, 2300/209, 2300/205, 2300/187, 2186/3, 2186/2, 2185/1, 2185/3, 2300/169, 2300/203, 2300/189, 2124/1, 2300/201, 2089, 2090/1, 2300/199, 2300/197, 2037/1, 2300/155, 2028/1, 2028/3, 2025/1, 2025/3, 2300/153, 2300/150, 2009/2, 2009/3, 2010, 2011/1, 2011/3, 2300/195, 2300/152, 2300/10,

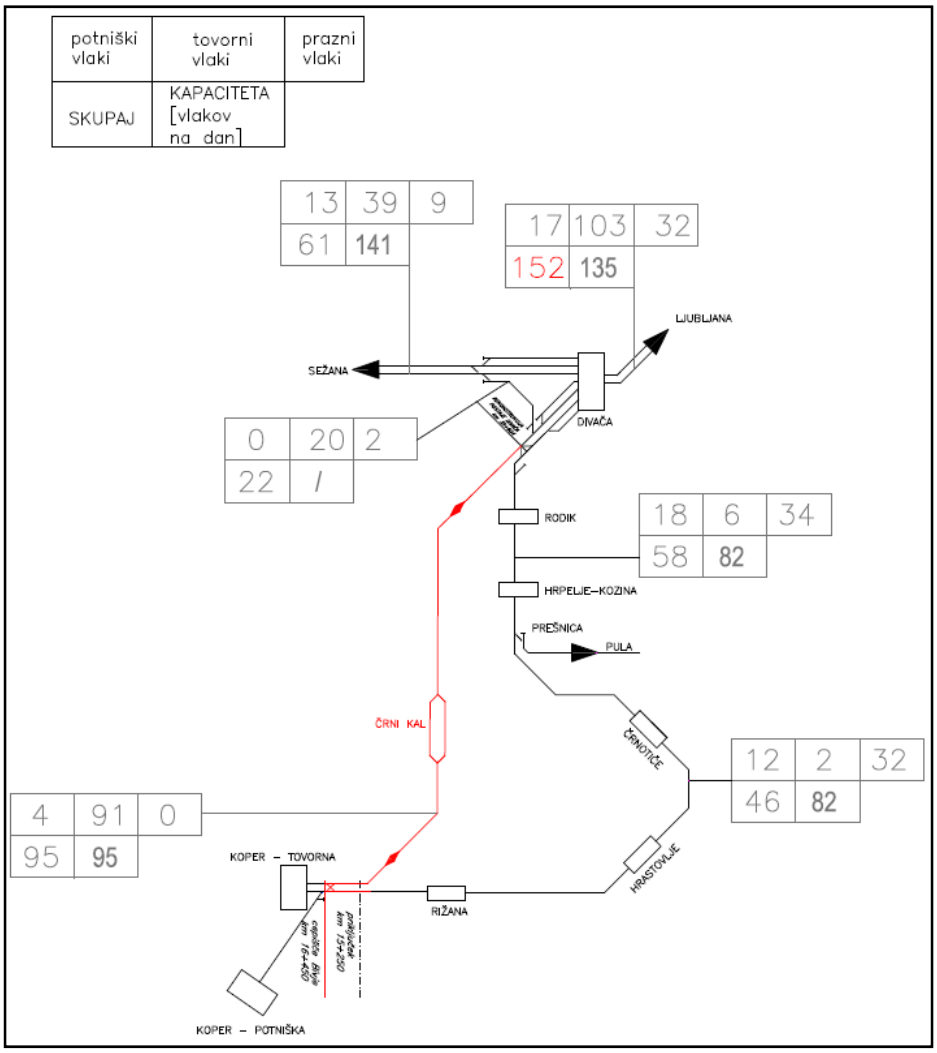
c. c.3 Poljska pot DP1
k.o. Dekani:
3081/6, 2968/1, 2967/1, 2966/1, 2965/1, 2964/3, 2964/6, 2963/1, 3082/1, 2961/5, 2961/3, 2960/1, 2959/1, 3060/1, 2940/2, 2941, 2942, 2943, 3078/3

2. vnos zemeljskega izkopa v tla, na zemljiščih s parc. št.:
2.1 Ankaranska Bonifika
k.o. Ankaran: 799/29
2.2 opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti
k.o. Semedela:
3259, 3261, 1613/5, 1613/6, 1614/4, 1625/1, 1628/1, 1629/1, 1629/2, 1629/4, 1630/1, 3260/1, 3262/1, 3263/3, 3266/1,
2.3 Bekovec:
k.o. Rožar:
727/19, 727/2, 727/3, 727/4, 727/8, 727/9, 727/10, 728/1, 2348/1, 2351/1, 2351/2, 2351/3, 2351/4, 2351/5, 2352/1, 2352/2, 2352/14, 2352/15, 2352/16, 2354/1, 2354/2, 2354/3, 2354/4, 2354/5, 2354/7, 2354/8, 2354/9, 2354/12, 2354/13, 2354/14, 2355/1, 2355/6, 2356, 2357/5, 2357/10, 2358/3, 2632/7, 2640/23, 2671/3,
k.o. Črni Kal:
2680/1, 2680/3, 2682/3, 2683/5, 2683/7, 2685, 2686/1, 2686/2, 2688, 2689, 2690, 2692, 2693/1, 2693/2, 2693/3, 2695/1, 2695/2, 2695/3, 2695/4, 2695/5, 3377/3,

2.1.3 Velikost in zmogljivost posega

Skupna dolžina trase načrtovanega II. tira železniške proge znaša 27 km in 101,54 m, ima osem (8) predorov s skupno dolžino 20 km in 322 m, dva (2) viadukta v skupni dolžini 1 km in 80,15 m. Železniška proga je načrtovana za največjo hitrost 160 km/h.

Ocena prometnih obremenitev v planskem obdobju, strukturiranje podatkov po smernici RMR, določitev hitrostnih omejitev po vrstah vlakov in podatkov o lastnostih proge je bilo določeno v posebni strokovni podlagi za PVO /11.1.1-28/.



Slika 2.1.3.1: Prikaz ocenjenih prometnih obremenitev v planskem obdobju /Vir: 11.1.1 - 28/

Pri zasnovi prometnega modela pa so bila upoštevana naslednja izhodišča:

- polni tovorni vlaki iz smeri Koper bodo vozili po drugem tiru (tako mednarodni kot notranji tovorni vlaki);
- prazni tovorni vlaki bodo vozili po obstoječi progi Divača – Koper;
- lokalni in maloobmejni potniški vlaki bodo vozili po obstoječi progi Divača – Koper;

- na obstoječi progi Divača – Koper oz. na odseku Divača – cepišče Prešnica bodo vozili le tisti mednarodni vlaki ki so namenjeni v oz. iz smeri Rakitovec / Buzet (Hrvaška);
- polni tovorni vlaki iz Kopra bodo vozili le izjemoma po obstoječi progi, in sicer takrat kot bo kapaciteta novega tira nezadostna.

Ocenjene prometne obremenitve so prikazane na sliki 2.1.3.1. Prepustna zmogljivost drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper je 95 vlakov na dan (91 tovornih), po obstoječi progi pa bo vozilo do 82 vlakov na dan, od tega bo večina potniških ali praznih tovornih.

2.1.4 Zahteve v zvezi z rabo prostora, infrastrukturno opremljenostjo in prometnimi povezavami na območju zaradi posega in drugih aktivnosti, ki bodo predvidoma posledica posega

Zahteve v zvezi z rabo prostora izhajajo iz Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za železniško progo na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005), za lokacijo Ankaranska bonifika iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011) ter za lokacijo vnosa zemeljskega izkopa v tla Bekovec iz Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper - Izola (Ur.l. RS, št. 112/2004) in so povzeti v poglavju 1.3 Podatki o prostorskih aktih, ki so podlaga za umestitev posega v prostor.
Opis infrastrukturne opremljenosti in prometnih povezav na območju zaradi posega in drugih aktivnosti, ki bodo predvidoma posledica posega, je podrobneje obrazložen v poglavju, ki opisuje lastnosti posega v nadaljevanju.

2.1.5 Obstoječi posegi in povezave nameravanega posega z njimi

2.1.5.1 Obstoječe ureditve in povezani posegi na območju

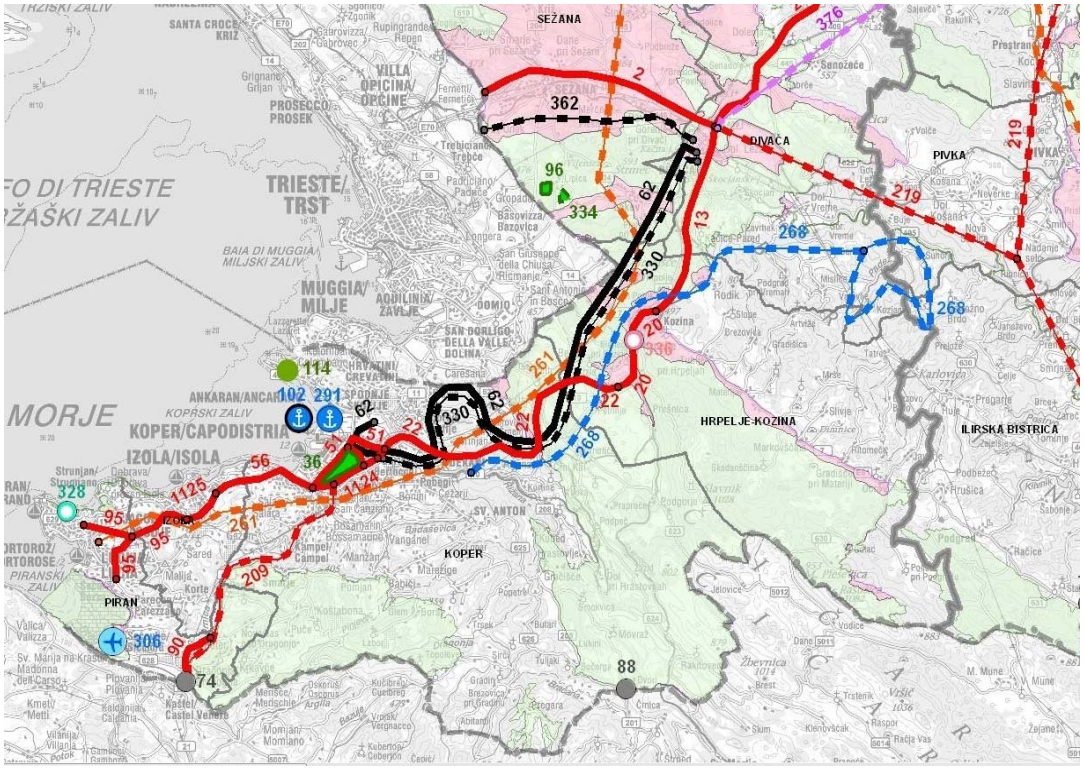
Trasa načrtovanega II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper poteka preko štirih občin: občine Divača, občine Hrpelje - Kozina, občine Sežana in Mestne občine Koper. Nobena izmed njih še nima sprejetega Občinskega prostorskega načrta (OPN) ali opravljene javne razgrnitve in zato tudi še niso pripravljeni do nivoja, ki bi omogočal oceno kumulativnih in sinergijskih vplivov.

Na širšem območju trase II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper, je predvideno več infrastrukturnih objektov in naprav:

- postavitev vetrnih elektrarn na Vremščici;
- širitev industrijske cone pri Škocjanskih jamah;
- širitev športnega letališča Gabrk;
- odprtje kamnoloma s tovarno ometov na južni rebri Vremščice.

Po razpoložljivih podatkih za zgoraj navedene gradnje podrobni prostorski načrti še niso bili javno razgrnjeni ali sprejeti. Zaradi tega ocena kumulativnih in sinergijskih vplivov ni možna.

Iz podatkov o državnih prostorskih načrtih (MOP, stanje februar 2012), je na širšem območju trase drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper, predvidenih ali sprejetih več državnih prostorskih aktov, ki so prikazani na pregledni karti in navedeni v tabeli.



Slika 2.1.5.1.1: Prikaz državnih izvedbenih prostorskih aktov v bližini obravnavanega posega*

Tabela 2.1.5.1.1: Državni izvedbeni prostorski akti v bližini obravnavanega poseg*

Štev. iz pregled. karte	Državni prostorski izvedbeni akt	Pojasnilo
20	Državni lokacijski načrt avtocesto na odseku Kozina–Klanec	DLN je sprejet
22	Državni lokacijski načrt avtocesto na odseku Klanec - Srmin	DLN je sprejet
51	Državni lokacijski načrt za navezavo luke Koper na avtocestno omrežje	DLN je sprejet
56	Državni lokacijski načrt za hitro cesto Koper–Izola	DLN je sprejet
95	državnem lokacijski načrt za hitro cesto na odseku Jagodje–Lucija	DLN je sprejet
102	Državnem prostorski načrt za 1. fazo kamionskega terminala pred novim vhodom v luko Koper	DPN je sprejet
261	Državni prostorski načrt za prenosni plinovod M6 na odseku Ajdovščina - Lucija	DPN v pripravi
268	Državni prostorski načrt za ureditev oskrbe s pitno vodo slovenske Istre in zalednega kraškega območja	DPN v pripravi
291	Državni prostorski načrt za pristanišče Koper	DPN je sprejet
336	Državni prostorski načrt za parkirišče za tovorna vozila Železni most ob AC Kozina - Klanec	DPN v pripravi
1124	Hitra cesta skozi Koper (Ankaran–Koper)	na podlagi LD
1125	Izola–Jagodje	na podlagi LD

*vir: http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_nacrti/drzavni_prostorski_nacrti/

2.1.5.2 Možnost kumulativnih vplivov povezanih posegov

Obravnavani poseg predstavlja drugi tir železniške povezave med Divačo in Koprom. Trenutno je obstoječa enotirna železniška povezava Divača - Prešnica - Koper, edina povezava z JZ delom Slovenije in je zaradi zastarelosti predvidena za rekonstrukcijo. Z namenom, da bi potekal promet čim bolj nemoteno, je predvidena gradnja drugega tira v novem koridorju, saj obstoječi ne zagotavlja ustreznih tehničnih elementov za sodobno vozno mrežo. Predvideno je, da bodo vlaki vozili v smeri Kopra po starem tiru, nazaj iz Kopra proti Divači pa polni vlaki po novem tiru.

Večina občin v širšem območju posega še nima prostorskih načrtov, vendar glede na pretežno naravno ohranjeno območje in prevlado naselij, ki zaradi naravnih danosti nimajo večjih možnosti širitve, v ožjem območju II. tira ni pričakovati novih območij poselitve ali industrijsko-obrtno-poslovnih območij.

Drugi tir železniške proge bo elektrificiran, zato v času obratovanja, razen obremenjevanja s hrupom, ne bo povzročal (kumulativno) emisij na okolje.

Tabela 2.1.5.2.1: Pregled možnih kumulativnih vplivov II. tira Divača - Koper

Sestavina okolja	Ugotovitev
Zrak	Med obratovanjem drugega tira železniške proge s spremljajočimi posegi in ureditvami, ne bo emisij onesnaževal in toplogrednih plinov, ker je proga elektrificirana in ker bodo prometne obremenitve na dostopnih oziroma servisnih cestah zanemarljive. Emisije prometa v časi gradnje bodo bistveno večje, zaradi odvoza viškov izkopanega materiala, dovoza materiala za gradnjo in mehanizacije, vendar bodo trajali samo za čas gradnje drugega tira železniške proge. Dolgoročni vplivi na kakovost zaradi emisij promet bodo predvsem po avtocestnem omrežju in delno omrežju državnih pozitivni.
Hrup	Območje obravnavanega posega je obremenjeno s hrupom na prometnicah, predvsem avtocesti Klanec - Srmin in nekaterih državnih oziroma regionalnih cestah. Sinergijski učinki obremenjevanja s hrupom med obratovanjem so omejeni na dele, kjer se drugi tir približa obstoječim prometnicam, to pa je cesta Divača - Lokev, AC na območju Črnega Kala, cesta Dekani in Srmin - Koper. V časi gradnje bodo transport viškov izkopanega materiala, dovoz materiala za gradnjo in mehanizacije po javnih cestah prispeval k povečani hrupni obremenitvi (kumulativni vplivi), vendar bodo trajali samo za čas gradnje drugega tira železniške proge. Zaradi razbremenitve cestnega omrežja (prehod predvsem tovornega prometa na železnico) v času obratovanja, bo na vzporednem, predvsem avtocestnem omrežju kumulativni vpliv pozitiven.
Površinske vode	Obravnavani poseg ne bo imel kumulativnih vplivov na morfološki značaj vodotokov. Glede na elektrifikacijo bodo možne emisije zanemarljive (olja, maziva). S spiranjem onesnaževal z območja obravnavanega posega ter AC odseka Klanec - Srmin, kjer se padavinske vode pred izpustom v recipient zbirajo in prečiščujejo v zadrževalnih bazenih, ne bo prišlo do naraščanja masne koncentracije.
Podzemne vode	Obravnavani poseg ne bo imel kumulativnih vplivov na kakovostno stanje podzemne vode, razen v primeru izrednih dogodkov izlitja nevarnih snovi v podzemno vodo. Drugi tir preko vodovarstvenega območja Rižane (na območju III. vodovarstvenega pasu reke Rižane) poteka v predoru. Poleg tega so predvideni ustrezni ukrepi za zbiranje in odvajanje odpadnih vod, kar zmanjša možnost negativnih vplivov.

Sestavina okolja	Ugotovitev
Poplavna varnost	Obravnavani poseg na delu od izhoda iz predora T8 in koncem odseka ne spreminja poplavne varnosti območja in ne bo vplival niti na poplavno varnost na območjih poselitve, odsekih hitre ceste ter regionalnih in lokalnih cestah, tako da s tega vidika ni kumulativnih vplivov na poplavno varnost. Kumulativni vpliv bi lahko imele neustrezne ureditve na poplavnem območju reke Rižane in neprimerno umeščena nova območja pozidave.
Rastlinstvo živalstvo in habitatni tipi	Kumulativnih vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe ne bo, saj bodo vplivi omejeni na obravnavani objekt. Proga v večji meri poteka v predorih in viaduktih, zato ne predstavlja ovire za migracije prostoživečih živali, prav tako ne bo prišlo do kumulativnega vpliva zaradi fragmentacije populacij.
Naravne vrednote in EPO	Kumulativnih vplivov na EPO in naravne vrednote ne bo, saj so vplivi II. tira na naravne vrednote in EPO so omejeni na območje obravnavanega odseka.
Varovana območja	Kumulativnih vplivov na varovana območja narave ne bo, saj je vpliv nanje omejen na območje trase II. tira.
Gozdne površine in gozdarstvo	Trasa II. tira bo imela vpliv na gozdna območja samo na območjih, kjer železnica poteka po površju. Zaradi posega se bo skupaj izkrčilo 63,44 ha gozda, kar bo imelo kumulativni vpliv z drugimi poseki gozda znotraj območja obravnavanega posega. Zaradi drugih predvidenih državnih prostorskih aktov v bližini posega je možnost kumulativnega vpliva na gozdne površine, vendar ta ne bo velik.
Kmetijske površine in kmetijstvo	Zaradi poteka v predorih bo drugi tir le v manjši meri posegal na območja kmetijskih zemljišč. Kumulativni vpliv na kmetijstvo bodo prisotni predvsem v dolini Rižane in delno Osapski dolini. Vpliv bo omiljen z izvedbo poti, ki bodo omogočale dostop do zemljišč in objektov za premoščanje. Poleg tega bo prišlo do preureditve hidromelioracijskih jarkov na območjih hidromelioracij, ki pa bodo ohranila svojo funkcionalnost, tako da kumulativnega vpliva nanje ne bo. Rekultivacija na območju vnosa zemeljskega izkopa v tla Bekovec bo imela pozitiven vliv na kmetijstvo.
Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora	Ko bo II. tir v celoti zgrajen, bo predstavljal novo linearno strukturo v prostoru. Kumulativni vplivi bodo majhni, saj trasa večinoma poteka v predorih. Kumulativni vplivi vidne kakovosti je pričakovati na območju Črnega Kala, kjer trasa poteka v viaduktu V1 pod že obstoječim AC viaduktom Črni Kal. Sorazmerno veliki bo tudi na območju od izhoda iz T-8 do konca odseka, kjer pa krajina nima takšnih kvalitet.
Kulturna dediščina	Kumulativni vplivi na kulturno dediščino bodo prisotni na območju Črnega Kala, kjer drugi tir in AC odsek posegata na območja kulturne dediščine .
Odpadki	Prisotni bodo kumulativni vplivi gradnje II. tira zaradi nastanka večjih količin zemeljskih izkopov; te bodo uporabljeni pri izgradnji železniške proge in ureditvi dostopnih in servisnih cest, del flišnega materiala pa se bo trajno odlagal na lokacijah vnosa zemeljskega izkopa: opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) - po končanem vnosu bo vpliv pozitiven, Ankaranska bonifika - vnos prestavlja smo 1 fazo ureditve terminala za tekoča goriva, kar ni predmet tega poročila ter Bekovec. Odpadki, ki nastajajo pri obratovanju II tira so zanemarljivi, zato v tem času ni pričakovati kumulativnih vplivov.
Vibracije	Po izgradnji bodo možne vibracije v bližini trase oz. na delih, kjer je manjše nadkritje nad predori. Ker obstoječih virov vibracij na tem območju ni, ni pričakovati kumulativnih vplivov vibracij na okolje.

Najpomembnejši oz. edini kumulativni vpliv obravnavanega posega je vpliv na kakovost zraka in hrup. Območje kumulativnega vpliva na hrup in kakovost zraka bo omejeno na ozek pas vzdolž trase II. tira. Urejene protihrupne zaščite bodo zmanjšale emisije hrupa, povečana količina emisij v zrak pa bo časovno omejena le na čas gradnje. Dolgoročno je pričakovati pozitiven vpliv, saj bo II. tir, zaradi razbremenitve dela prometa zmanjšal emisije hrupa in izpuste v zrak na vzporednem cestnem omrežju.

Glede na to, da nobena izmed štirih občin, na ozemlju katerih bo potekal načrtovani II. tir, še nima sprejetega občinskega prostorskega načrta je težko podati celovito oceno kumulativnih vplivov.

2.1.5.3 Obstoječe ureditve in povezani posegi v zvezi z gradnjo objekta

2.1.5.3.1 *Prestavitev in rekonstrukcija obstoječe proge*

Načrtovani drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper skoraj v celoti poteka po povsem novem koridorju, razen krajši odsek na začetnem delu, kjer se odcepi od obstoječe železniške proge Divača – Prešnica in na končnem delu, kjer se naveže na obstoječo železniško progo Prešnica – Bivje. Na začetku trase se na krajšem delu obstoječi tir ukine, na tem delu se zgradi nov tir proge Divača-Prešnica, ob njem pa drugi tir. Na odseku Dekani - Bivje, je načrtovana razširitev trupa obstoječe železniške proge še za en (vzporedni) tir, razširitev premostitvenih objektov , itd.

2.1.5.3.2 *Ureditev dostopnih in servisnih cest*

S posegom neposredno povezane ureditve so tudi načrtovane dostopne in servisne ceste. Te povezujejo servisne platoje pred portali predorov z obstoječimi cestami. V času gradnje bodo dostopne in servisne ceste služile odvozu izkopane hribine iz predorov ter dovozu gradbenega materiala za gradnjo predorskih cevi. Med obratovanjem drugega tira železniške proge bodo dostopne in servisne ceste namenjene dostopu vzdrževalnim vozilom in urgentnim dovozom v primeru nesreč. Namen, navezave in glavni tehnični elementi novih in rekonstruiranih cest na območju drugega tira železniške proge Divača - Koper so podrobneje opisane v poglavju (2.2.1.5 Ceste na območju drugega tira).

2.1.5.3.3 *Ravnanje z viški izkopanega materiala*

S posegom so neposredno povezane tudi lokacije trajnega odlaganja viškov izkopanega materiala. Pri gradnji drugega tira železniške proge (useki in predori) bo nastalo približno 3.457.900 m³ izkopanega materiala v neraščenem stanju. Viški apnenca (ca 1.827.900 m³) se bodo delno uporabili za zemeljske nasipe po celotni trasi drugega tira železniške proge ter cest, preostali izkopani apnenčasti material se bo separiral in predelal v agregate za izdelavo tamponov in betonov v bližnjih kamnolomih (npr. Černotiče), ki je privzet za oceno vplivov zaradi predvidenih transportov.

Material, ki ni ustrezen za gradbene namene (približno 1.630.000 m³), se bo trajno odložil na treh lokacijah: na opuščenem laporokopu ob Šmarski cesti (Šalara) 196.000 m^3, Ankaranski bonifiki130.000 m^3 in na predlagani lokaciji na območju Bekovca 742.000 m^3. Preostali viški flišnega materiala se bodo transportirali do postaje Koper - tovarna in od tam v predelavo v tovarno Salonit Anhovo. Več o predelavi materiala je opisano v poglavju 2.3.3.3 Transport flišnega materiala v predelavo. Posamezne lokacije trajnega vnosa viškov so podrobneje opisane v poglavju 2.2.2 Vnos zemeljskega izkopa v tla.

2.1.5.3.4 *Modernizacija obstoječe železniške proge Divača - Koper*[3]

Železniška proga Divača – Koper je kategorizirana kot glavna enotirna in elektrificirana proga. Sestavljena je iz dveh progovnih odsekov in sicer iz progovnega odseka Divača – Prešnica dolžine 17 km in iz progovnega odseka Prešnica – Koper - tovorna, dolžine 29 km. Maksimalna progovna hitrost v je med 70 in 75 km/h za tovorne vlake in 80 km/h za potniške vlake z nekaj omejitvami na postajah. Vozna mreža, potrebna za odvijanje prometa na progi, se napaja iz elektronapajalnih postaj ENP Divača, ENP Črnotiče in ENP Rižana. Na progi je signalno varnostna naprava, osem službenih mest, od katerih je sedem postaj in eno cepišče.

Osnovni namen modernizacije železniške proge je zagotoviti takšno zmogljivost proge, ki bo omogočala normalen oziroma neoviran pretok blaga in potnikov, s čemer se prvenstveno zagotavlja nemoteno delovanje Luke Koper, ki je tudi glavni izvor in ponor železniškega blagovnega prometa. Proga bo posodobljena tako, da se bo njena prepustna moč povečala z današnjih 53 vlakov/dan na 81 vlakov/dan, prevozna zmogljivost pa z 8 milijonov neto ton letno na 14 milijonov neto ton letno. Realizacija modernizacije je predvidena v dveh fazah, od katerih prva vključuje zamenjavo relejne SV naprave z elektronsko. Ta del modernizacije vključuje tudi nekatere ukrepe za zmanjšanje vplivov obratovanja železniške proge na okolje (ukrepe za zmanjšanje obremenitve s hrupom, zmanjšanje vplivov na okolje na odprti progi).

Druga faza modernizacije obsega rekonstrukcijo železniških postaj Divača, Hrpelje Kozina in Koper tovorna, ureditev povratnega voda in zaščite pred visoko napetostjo (modernizacija stabilnih naprav elektrovleke) na vsej progi in izgradnjo ENP Dekani. Za dosego tega cilja so v II. fazi modernizacije predvidene naslednje rešitve:

- rekonstrukcija železniške postaje Divača;
- rekonstrukcija postaje Hrpelje Kozina;
- rekonstrukcija železniške postaje Koper tovorna;
- modernizacija stabilnih naprav elektrovleke.

2.1.5.3.5 *Ureditve na tovorni postaji Koper za pretovor in odpremo viškov flišnega materiala*

Viški izkopanega materiala pri gradnji drugega tira železniške proge, ki niso ustrezni za gradbene namene (približno 1.630.000 m3), se bodo trajno odložil na treh lokacijah v skupni količini 1.068.000,00 m³. Preostali viški flišnega materiala (562.000 m³) se bodo transportirali do postaje Koper - tovarna in od tam pa v predelavo v tovarno Salonit Anhovo.Ne glede na to je v predloženem poročilu o vplivih na okolje obravnavan najslabši možni scenarij, torej rešitev s transportom viškov izkopanega materiala do postaje Koper - tovorna v celotni predvideni količini (pribl. 1.630.000 m^3).

Postaja Koper-tovorna nima tolikšnih zmogljivosti (infrastrukture in površin), da bi pretovarjala izkopani material ob nemotenem izvajanju ostalih transportov. Zato je za natovarjanje in opremo materiala načrtovana dodatna ureditev površine za začasno skladiščenje materiala, manipulativne površine za nakladanje in podaljšanje tira št. 17, ki bi omogočal postanek daljše vlakovne kompozicije.

[3]Modernizacija železniške proge je obravnavana v Poročilu o vplivih na okolje za modernizacijo obstoječe železniške proge Divača - Koper, izdelal EPI Spektrum d.o.o., številka 2007-039/PVO, datum september 2007 (dopolnitev februar 2008), zato te vsebine v predloženem poročilu ne obravnavamo.

Nakladanje flišnega materiala in s tem tudi lega površine za začasno skladiščenje na postaji Koper-tovorna, se nahaja na južnem delu prve (uvozno-izvozne) skupine tirov postaje Koper - tovorna. Površina za začasno skladiščenje je velika 7.000 m^2 in utrjena s tamponskim (nasipnim) materialom. Kapaciteta začasne površine za skladiščenje je 12.000 do 18.000 m^3. Ob predvideni površini za začasno skladiščenje, je na severni strani tir št. 17 obstoječe dolžine 100 m. Da bo tir omogočal postanek in nakladanje na kompozicijo petnajstih vagonov (serija E), je predvideno podaljšanje za 230 m na koristno dolžino 330 m. Med začasno površino za skladiščenje materiala in podaljšanim tirom št. 17 je predvidena makadamska nakladalna platforma površine 1.500 m^2, na kateri bodo lahko hkrati delovali do trije nakladalni stroji (nakladalnika na pnevmatikah) in nakladali flišni material iz površine za začasno skladiščenje na tovorne vagone.

2.1.5.3.6 *Vnos zemeljskega izkopa v tla na območju Ankaranske bonifike*

Na lokaciji lokacija vnosa zemeljskega izkopa od gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper v tla na Ankaranski bonifiki je predhodno predvideno odlaganje materiala od poglabljanja morskega dna za kar bo potrebna priprava terena, ureditev osnovne odvodnje območja, izvedba nasipov kasete odlaganje materiala od poglabljanja morskega dna. Odlaganje materiala od poglabljanja morskega dna ni predmet obravnave v tem poročilu o vplivih na okolje.

Viški izkopanega materiala od gradnje II. tira pa se bodo odlagali na že odloženi material od poglabljanja morskega dna v višini 1,8 m, do kote +3,5 mnm. Ocenjena količina materiala, ki se bo trajno odložil na tej lokaciji je 130.000 m^3.

2.2 LASTNOSTI POSEGA

2.2.1 **Tehnične značilnosti posega**

2.2.1.1 Opis poteka trase

Odsek drugega tira Divača–Koper se prične v km 0+990 za postajo Divača in poteka v nasipu v dolžini 535 m, nato pa v vkopu v dolžini 1625 m. Vkop se na dolžini 105 m pred portalom prvega predora razširi na 40 m, tako da je čelo useka dovolj široko za vstop v servisni (varnostni) predor. Do razširjenega useka je speljana servisna cesta. Trasa v km 2+980 preide v 6700 m dolg predor.

Južno od naselja Mihele, v zgornjem delu doline Glinščice, v km 9+680 trasa preide na površje in z dvema mostovoma zaprte škatlaste konstrukcije prečka dolino. Vstop v drugi 5.985 m dolgi predor T2 je definiran s portalom v km 9+930. V začetnem delu predora T2 trasa poteka v loku z radijem 1500 m, nato pa v večini predora v premi. V zadnjem delu preme je načrtovano izogibališče z osjo v km 14+300 in koristno dolžino 750 m. Na tem mestu se predor razširi. Prehitevalni tir poteka desno od glavnega na medosni razdalji 4,75 m. Na začetku in koncu izogibališča se nagib nivelete ublaži iz nagiba 17 ‰ na 10 ‰. Na drugi strani izogibališča je načrtovan 50 m dolg slepi tir, ki služi kot ščitni oziroma parkirni tir.V zadnjem delu predora proga poteka v desnem loku. V km 15+915 se predor konča, za portalom je načrtovan servisni plato. Ob platoju je elektro napajalna postaja (v nadaljnjem besedilu: ENP) za potrebe napajanja železniške električne vozne mreže. Za platojem trasa preide na 440 m dolg viadukt in v dolgem loku zaobide Gabrovico pod Črnim Kalom. Na viaduktu proga poteka pod črnokalskim avtocestnim viaduktom.

Trasa nato poteka skoraj v celoti v predorih T3, T4, T5 in T6 po jugozahodnem pobočju Osapske doline. Do platojev pred predori bodo speljane gradbene in servisne ceste. Potek v pobočju Tinjana nad Osapsko dolino trasa zaključi v km 19+870 in se v predzadnjem predoru T7 usmeri proti jugu. Za koncem predora proga poteka v zaseku in useku. Z zadnjim, 640 m dolgim viaduktom, proga preči dolinico Vinjanskega potoka in se približa državni meji.

Za viaduktom proga preide v zadnji predor T8. Trasa poteka v dolgem levem loku pod Plavjami in v zaledju Zgornjih in Spodnjih Škofij. V zadnjem delu predora proga poteka v ostrejši desni krivini. V zaledju Dekanov, za glavno cesto proga preide na plano. Trasa nadaljuje potek po dolini Rižane, vzdolžni sklon 17 ‰ se ublaži. Proga preide v nasip in se približa obstoječi progi ter poteka ob njej do cepišča Bivje. Ob mestu združenja obeh tirov je predvidena nova elektronapajalna postaja Dekani.

Na zadnjem odseku proga križa lokalno cesto in poljsko pot. Proga premosti Rižano z novim mostom, ki bo postavljen tik ob obstoječem. Na cepišču Bivje je potek novega drugega tira v km 28+091,804 končan, drugi tir se uveže v postajo Koper tovorna.

2.2.1.2 Tehnični elementi trase železniške proge

2.2.1.2.1 *Osnovni elementi trase*

Zahtevna morfologija terena ter ostri trasirni elementi minimalnega radija horizontalnih krivin, ter največji dopustni nagib proge 17 ‰, pogojujejo potek proge večinoma v predorih in na več viaduktih, medtem ko je potek trase po terenu sorazmerno kratek. Rezultat tako trasiranega drugega tira pa je precej krajša dolžina proge glede na obstoječo.

Tabela 2.2.1.2.1.1: Elementi trase med Divačo in Koprom (cepišče Bivje):

dolžina trase (km)	27.101,537
V_{max} (km/h)	160
R_{min}(m)	1404,226 (600)
i_{max} (‰)	17
število predorov	8
skupna dolžina žel. predorov (m)	20.322
delež predorov (%)	72,35
najdaljši predor (m)	6.700
število viaduktov	2
skupna dolžina žel. viaduktov (m)	1.080,15
delež viaduktov (%)	8,87
najdaljši viadukt (m)	640,15

2.2.1.2.2 *Horizontalni in vertikalni potek*

Projektna hitrost za oblikovanje horizontalnih elementov trase V=160 km/h definira minimalni radij krivine R = 1200 m. Radiji horizontalnih krivin proti koncu trase je R = 700 m oziroma R = 600 m.

Predpisan je maksimalni gradbeni vzpon proge na medpostajnih odsekih 17 ‰. Upor v krivini in upor v predoru ni upoštevan.

Vsi lomi, kjer razlika nagibov nivelete pred in za lomom presega 2 ‰, so zaokroženi z radijem vertikalne zaokrožitve, ki znaša pri hitrosti 160 km/h R_V = 26000 m.

2.2.1.2.3 *Značilni prečni profili*

Značilni prečni profil v useku

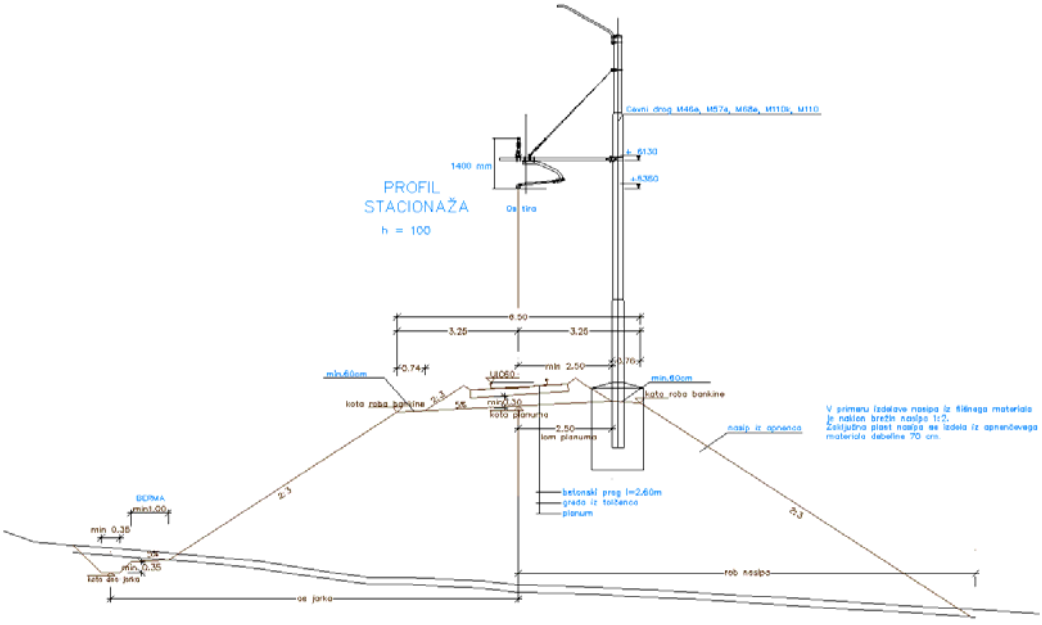
- betonski prag širine 2,6 m;
- greda širine 3 m v zgornjem in 5,0 m v spodnjem delu, naklon brežin grede 2:3;
- bankini minimalne širine 0,6 m;
- na obeh straneh planuma je jarek širine od 1,0-3,0 m za odvajanje padavinske vode in zadrževanje okruškov kamenja, ki bi padali iz useka;
- naklon brežin useka je 3:1, v zgornji tretjini se lomi v naklon 1:2.

Značilni prečni profil v vkopu:

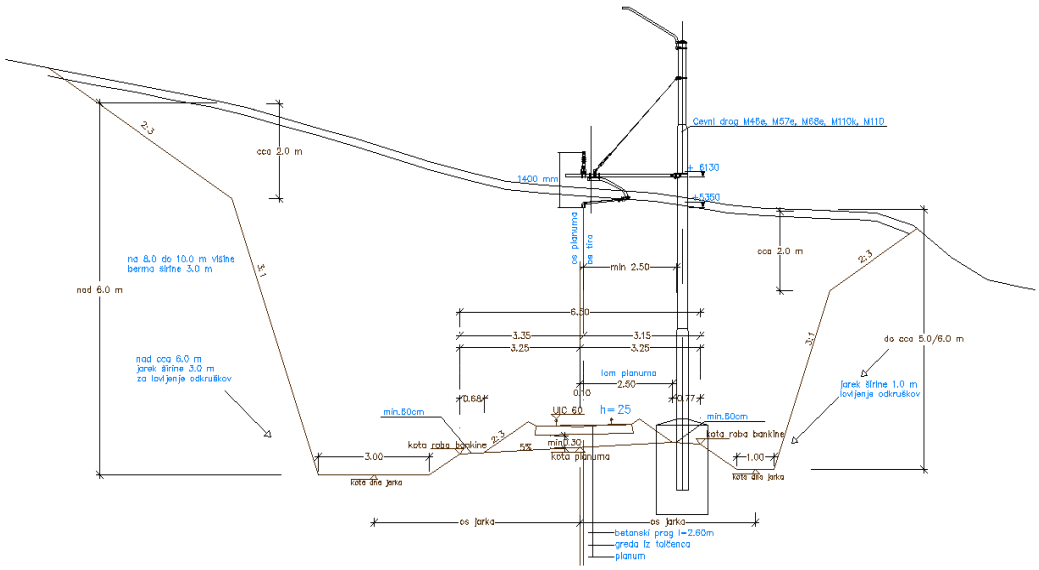
- betonski prag širine 2,6 m;
- greda širine 3 m v zgornjem in 5,0 m v spodnjem delu, naklon brežin grede 2:3;
- bankini minimalne širine 0,6 m;
- tampon debeline 0,3 min posteljica debeline 0,4, širina se prilagaja niveleti;
- na obeh straneh planuma je jarek, za odvajanje padavinske vode;
- brežine vkopa v naklonu 1:2.

Značilni prečni profil v nasipu:

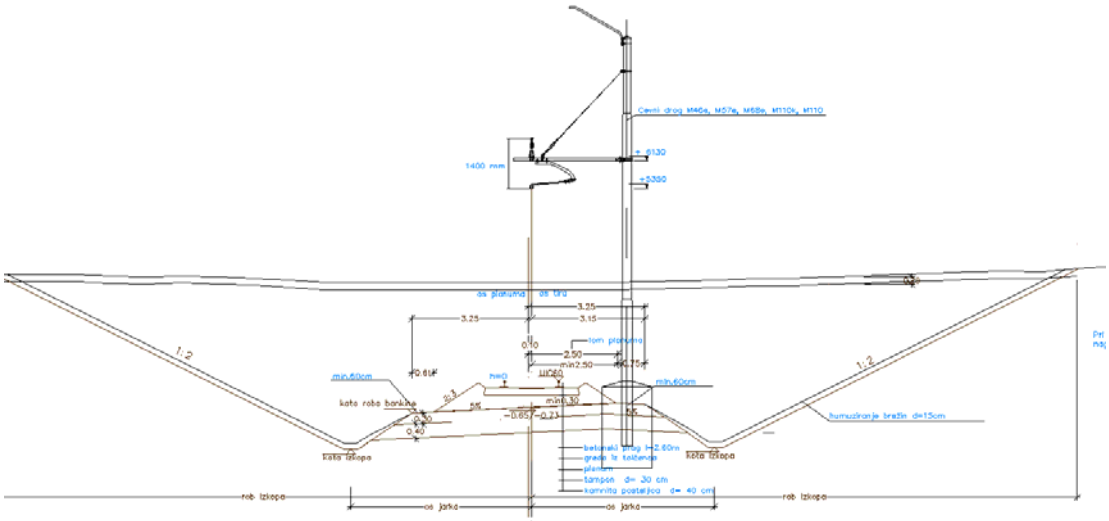
- betonski prag širine 2,6 m;
- greda širine 3 m v zgornjem in 5,0 m v spodnjem delu, naklon brežin grede 2:3;
- bankini minimalne širine 0,6 m;
- ob peti nasipa je jarek za odvajanje padavinske vode;
- nasipna brežina ima naklon 1:2.



Slika 2.2.1.2.3.1: Značilni prečni profil v nasipu



Slika 2.2.1.2.3.2: Značilni prečni profil v useka v apnencu



Slika 2.2.1.2.3.3: Značilni prečni profil useka v flišu

2.2.1.3 Vkopi, nasipi in protierozijska zaščita

Izvedba vkopov

Nagib vkopnih brežin na apnencu določajo stopnja zakraselosti, tektonske poškodbe, smeri vpada razpok in globina. Ta je v večini vkopov 3:1, lahko pa bo potrebno nagib ublažiti na 1:1, v razpokani in zakraseli skali pa celo na 1:1.5. V vkopih globine preko 8 m, je predvidena berma širine 3 m na višini 8 do 10 m. Za lovljenje kamnitih zruškov in kamenja je predvidena 3 m širok in 1 m globoke jarek ob vznožju vkopne brežine.

Vkopne brežine v flišu bodo izvedene v nagibu 1:1.5, pri globokih vkopih višine preko 10 m predvidimo berme širine 3 m. Fliš je na površju večinoma prekrit z preperino, ki lahko doseže do nekaj metrov debeline in je slabo nosilna, zato lahko območje poteka trase preko flišne hribine štejemo kot potencialno labilno. Vkopi višji od treh metrov so prikazani na grafičnih prilogah G 4.1 - G 4.4.

Izvedba nasipov

Apnenčast material, pridobljen pri gradnji vkopov na odseku Divača – Črni Kal, bo ob primerni zrnavosti zelo kvalitetno vgradljiv v nasipe. Privzet je enoten nagib brežin nasipov. Ti se izvedejo v nagibu 1:1.5.

Zaščita pred pobočno erozijo

Področje, preko katerega poteka drugi tir železniške proge, je sicer skromno padavinsko območje, vendar so padavine intenzivne. Vkopi, predvideni na območju fliša bodo protierozijsko zaščiteni med in po končani gradnji. Da bi vkopne brežine, ki morajo biti v flišu blažjih nagibov znižali oziroma zmanjšali, je ponekod predvidena gradnja zidov. Preduseki predora T2 so zaradi blagih nagibov površinsko večji in oblikovani z bermami ter odvodnjavani (kanalete). Po gradnji je predvidena intenzivna zasaditev usekov in visokih nasipov, široke brežine predusekov pa je potrebno dodatno stabilizirati z biotehničnimi ukrepi (popleti, hitrorastoče nizke rastline). Če bo potrebno, se bodo uporabila še zavarovanja pred erozijo (mreže itd.).

2.2.1.4 Predori, platoji, objekti, galerije in zidovi

2.2.1.4.1 *Predori*

Novi drugi tir na odseku med Divačo in Koprom bo potekal v osmih predorih skupne dolžine 20.322 m. Zaradi varnosti v predorih daljših od 3000 m je načrtovana gradnja vzporednega, servisnega predora manjših dimenzij, povezanega z glavno cevjo s prečniki vsakih 495 m. Varnostni predor je zasnovan tako, da ga bo mogoče v prihodnosti ob potrebi gradnje trase vzporednega novega tira razširiti v normalni železniški predor.

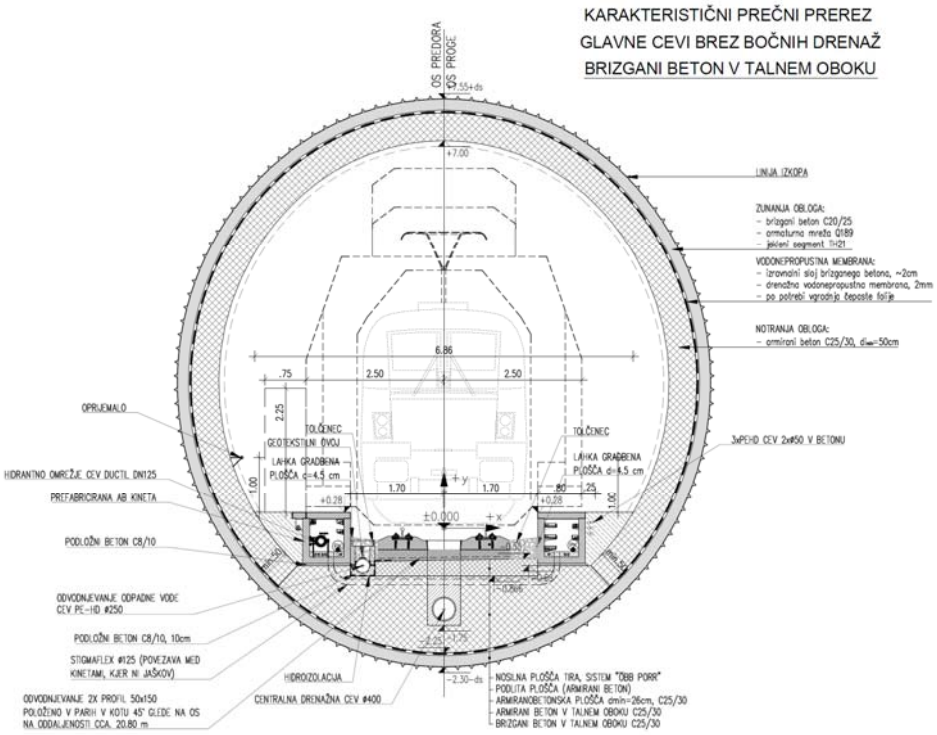
Tabela 2.2.1.4.1.1: Seznam predorov na odseku Divača - Koper

Oznaka predora	dolžina	stacionaža začetka in konca (m)	
Predor T1	6700	km 2+980	km 9+680
Predor T2	5985	km 9+930	km 15+915
Predor T3	330	km 16+760	km 17+090
Predor T4	1947	km 17+215	km 19+162
Predor T5	115	km 19+205	km 19+320
Predor T6	335	km 17+365	km 19+700
Predor T7	1150	km 19+870	km 21+020
Predor T8	3760	km 22+280	km 26+040
Servisni predor*[1]SC-T1	6670	km 2+980	km 9+650
Servisni predor SC-T2	5960	km 9+975	km 15+935
Servisni predor SC-T8	3777	km 22+320	km 26+097
Izh. pred. cev IPC*[2] T-4a	60	km 17+875	
Izh. pred. cev IPC-T-4b	150	km 18+835	
Izh. pred. cev IPC-T7	161,50	km 20+447,50	

*[1]pri predorih daljših od 3000 m bo zgrajena servisna predorska cev, ki bo služila vzdrževanju železniške proge v predoru in reševanju v primeru nesreč;

*[2] pri predorih dolžine med 1000 in 2000 m je predvidena izgradnja izstopne predorske cevi, ki bo povezovala predor s površjem.

Iz predorov T4 in T7 do površja na pobočju hriba Tinjan so predvidene stranske izhodne cevi IPC T-4a, IPC T-4b, IPC T-7, do njihovih izstopov na površju bodo speljane servisne ceste.



Slika 2.2.1.4.1.1: Karakteristični prečni prerez glavnih predorskih cevi brez bočnih drenaž /vir 11.1.1-3, 4)

Vsi predori na trasi so enotirni. Minimalni odmik konstrukcije predora (hodnika) je od osi 2,20 m za potrebe strojne regulacije. V predoru bo zagotovljen prostor za izvedbo elektrifikacije tudi za morebitni monofazni elektronapajalni sistem. Zagotovljen bo tudi prostor za postavitev signalov. V predorih je predviden prostor (kinete) za SV, TK vode in instalacije varnostnih sistemov. V predoru T2 se nahaja prometno mesto oz. postaja (natančneje izogibališče – prometno mesto namenjeno križanju vlakov na enotirni progi). Predorska cev je na tem mestu razširjena (v dolžini 920 m), prehitevalni tir pa se nahaja na razdalji 4,75 m od glavnega prevoznega tira (na desni strani).

Na odseku železniške proge Divača - Koper, bosta uporabljena dva tipa konstrukcije predorskih cevi:

- predorske cevi brez bočnih drenaž in
- predorske cevi z bočnimi drenažami.

Gradnja vodotesnih nedreniranih predorskih cevi je predvidena na bolj zakraselih odsekih, kjer je potrebno preprečiti vplive na podzemne vode. Posledica nedreniranega predora so visoki hidrostatski pritiski na oblogo predora. Za lažji prenos teh obremenitev je načrtovan nekoliko bolj krožni prečni prerez in ustrezno dimenzionirana armirano betonska notranja obloga. Notranja obloga je togo vpeta v armiran talni obok. Bočne drenaže se v teh predelih opustijo. Vzdolž nedreniranega odseka se tako vodi le zbirna odvodnjevalna cev.

Na ostalih delih predorov, predvsem v conah nizke prepustnosti, kjer ni potrebna zaščita vodonosnika, je predvidena gradnja predorskih cevi z bočno drenažo. Dreniranje skozi predorsko cev zmanjšuje zunanje pritiske, zato je temu prilagojena oblika in konstrukcija predora. V dreniranih

predorih je predviden ločen sistem odvodnjavanja čistih (dreniranih) zalednih vod in odpadnih vod iz predora kar je podrobno opisano v poglavju 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem.

Predvidene oziroma načrtovane so tudi projektne rešitve za primere, ko bi se med gradnjo predora odkrila razpoklina in druga oblika nehomogenosti geoloških podlag (ki lahko pomenijo neposreden stik s podzemno vodo). Po izdelani oceni ogroženosti podzemne vode, ki jo izdela institucija pooblaščena od Ministrstva pristojnega za okolje, se izvede ustrezen obvod.Podrobnejši opis se nahaja v poglavju2.3.1.3 Gradnja predorov.

Za zagotovitev enakomernih pritiskov se na hribinski strani notranje obloge vgradi drenažna vodone-propustna membrana (sistem čepaste folije), ki ima poleg funkcije hidroizolacije tudi sposobnost prenosa vodnih tlakov po vsem obodu notranje obloge.

Na drugem tiru železniške proge Divača - Koper bo izključno elektro vleka, zato prezračevanje med normalno eksploatacijo ni potrebno. Zaradi razlike v višini portalov se predori naravno prezračujejo.

V primeru požara v predorih, je predvideno ustvarjanje razmer (nadtlak, podtlak), ki preprečujejo širjenje dima proti »varnemu območju«. S pomočjo samo za ta namen vgrajenih ventilatorjev, se ustvarja varna evakuacijska pot in območje umika, kamor se dim ne more širiti. Take sisteme imajo daljši predori (T1, T2, T4, T7 in T8). Obstajata dva različna sistema: sistem izsesavanja dima (ustvarjanje podtlaka v glavnih železniških ceveh); uporabljen za predora T1 in T2. Ventilatorska postaja je predvidena na severnem portalu predora T2 ter sistem vpihavanja svežega zraka v predorsko cev, uporabljen v predorih T8 (na portalih servisne cevi) in T4 ter T7, kjer so ventilatorji nameščeni na portalih prečnih izstopnih (evakuacijskih) cevi.

2.2.1.4.2 *Platoji*

Pred portali predorov so predvideni platoji, ki bodo imeli med gradnjo funkcijo manipulacijskih površin, med obratovanjem železniške proge pa bodo namenjeni vzdrževanju portalov, objektov in predorov ter morebitnim intervencijam v predorih. Platoji pred portali predorov so asfaltirani na delu, ki je povozen s cestnimi vozili. Na delu, kjer poteka tir proge, plato ni asfaltiran.

Tabela 2.2.1.4.2.1: Seznam platojev na odseku Divača - Koper

Oznaka predora	Velikost (m x m)	Asfaltirano (m^2)	Navezava na servisno cesto
vstop v predor T1	26 x 93	2.420	servisna c. T-1a
izstop iz predora T1	28 x 75	2.140	servisna c. T-1b2
vstop v predor T2	5.5-11 x 110	2.900	servisna c. T-1b2
izstop iz predora T2	53 x 240	v celoti	servisna c. T-2b
vstop v predor T3	7-23 x 60	v celoti	servisna c. T-3
med predoroma T3 in T4	30-40 x 125	230	servisna c. T-3a
med predoroma T4 in T5	33-55 x 31	1.000	servisna c. T-5
med predoroma T5 in T6	30 x 20	0	servisna c. T-5 in T-6
med predoroma T6 in T7	14.39 x 170	3.500	servisna c. T-6 in T-7a
izstop iz predora T7	80 x 38	570	servisna c. T-7b
vstop v predor T8	48 x 49	1890	servisna c. T-8a
izhod iz predora IPC-T-4A	30 x 50	0	servisna c. T-4b
izhod iz predora IPC-T-4B	30 x 50	0	servisna c. T-4b
izhod iz predora IPC-T-7	60 x 75	0	servisna c. T-7d

2.2.1.4.3 *Objekti*

Novi drugi tir med Divačo in Koprom križa lokalni cesti z dvema podvozoma. Trasa prečka Rižano z novim mostom. Novi drugi tir poteka na 2 viaduktih dolžine 420 in 630 m.

Tabela 2.2.1.4.3.1: Seznam premostitvenih objektov na II. tiru proge Divača - Koper

oznaka	vrsta objekta	dolžina (m)	širina (m)	stacionaža od km do km
MGI[4]	most čez Glinščico	74,00	6,60	9+693 - 9+767
MGII[2]	most čez pritok Glinščice	104,00	6,60	9+808 - 9+912
M1	most čez Rižano	32,00	6,70	27+244
	viadukt pod Nasircem	90,00	4,50	v km 1+100 dev T-1b1
m	most na dostopni cesti T1b2	30,00		čez pritok Glinščice med profili P50 in P53 servisne ceste T-1b2
V1	viadukt Gabrovica	420,00	6,70	16+182 – 16+602
V2	viadukt	630	6,70	21+594 – 22+224
P1	podvoz	5,00	6,00	v km 26+832
P2	podvoz	13,00	6,50	v km 27+355
N1[5]	nadvoz	28,00	9,70	v km 0+167 dev. R.c. Divača-Lokev

2.2.1.4.4 *Prepusti*

Vsi vodotoki, razen Rižane, so manjših pretokov, tako da potekajo pod traso skozi prepuste, Vinjanski potok pa teče pod viaduktom V2.

Tabela 2.2.1.4.4.1: Seznam prepustov na II. tiru proge Divača - Koper

objekt	lokacija	širina/višina(m/m)	dolžina (m)	stacionaža križanja
prepust	med V1 in T3	1,0/1,0		km 1+450,00
prepust	med T3 in T4	1,0/1,0		km 16+043,00
prepust	pod IPC-T4a	2,0/2,0	32,00	km 16+715,00
prepust	pod IPC-T4b	2,0/2,0	40,00	km 17+183,00
prepust	med T4 in T5	2,0/2,0	46,20	km 19+185,00
prepust	med T5 in T6	2,0/2,0	26,00	km 19+339,00
prepust	med T6 in T7	2,0/2,0	57,00	km 19+765,00
prepust	med T6 in T7	2,0/2,0	50,60	km 19+844,00
prepust	med T7 in V2	1,0/1,0	21,00	km 21+136,50
prepust	med T7 in V2	1,0/1,0	19,70	km 21+300,00
prepust	T-8a, Vinjanski potok	2,5/2,0	16,6	km 26+367,60
prepust	T-8b, potok Sekolovec	2,0/2.0		km 26+595,00
prepust*	pod železniško progo	5,0/1,8		km 26+745,00
prepust*	pod lokalno potjo	2,5/1.30		km 26+953,00
prepust*	pod lokalno potjo	2,5/1.30		km 27+330,00
prepust*		1,0/1,0		km 27+774,20

* opomba: podaljšanje obstoječega prepusta

[4] alternativna rešitev obravnavana v predloženem poročilu
[5] nadvoz N1 je že zgrajen in zato ni predmet vloge za OVS

2.2.1.4.5 *Galerije*

Zaradi neugodne konfiguracije pobočja na območju začetkov predorov so na območju premostitve doline Glinščice, pred južnim portalom predora T5 in južnim portalom predora T6 predvidene galerije.

Tabela 2.2.1.4.5.1: Seznam galerij na odseku Črni Kal - Koper

oznaka galerije	dolžina (m)	stacionaža začetka in konca	
galerija na koncu T1	13	km 9+680	km 9+693
galerija Glinščica z opor. zidom	41	km 9+767	km 9+808
Galerija T2	16,26	km 9+912	km 9+928,25
galerija GT5	12	km 19+193	km 19+205
galerija GT6	15	km 19+350	km 19+365

2.2.1.4.6 *Zidovi*

Na območju drugega tira na odseku Divača – Koper je predvidenih nekaj zidov, različnih izvedb, predvsem na področju predusekov predorov.

Tabela 2.2.1.4.6.1: Zidovi na odseku Divača - Koper

Tip zidu	višina	dolžina	začetek	konec
AB mont.sidr. stena	4-11 m	45 m	km 9+765	km 9+810
kamnit težnostni zid	2 – 7,5 m	25 m	km 16+735	km 16+760
kamnit težnostni zid	7,5 m	125 m	km 17+090	km 17+215
kamnit težnostni zid	5,0 m5	17 m	km 19+182	km 19+193
AB mont.sidr. stena	8-12,5 m	11,5 m	km 19+338	km 19+350
kamnit težnostni zid	2 – 7 m	12 m	km 19+700	km 19+712
kamnita zložba	1 – 7 m	7 m	km 19+865	km 19+870

2.2.1.5 Ceste na območju drugega tira

Na območju drugega tira je načrtovanih 23 novih oziroma rekonstruiranih obstoječih cest ter 2 poljski poti. Ceste petkrat izven nivojsko križajo projektirani drugi tir. Preostalih devetnajst cest bo zgrajenih za potrebe gradnje proge, predorov in viaduktov. Večina teh cest bo po končani gradnji služila kot servisne ceste.

Tabela 2.2.1.5.1: Seznam cestnih križanj, deviacij in servisnih cest

oznaka ceste	normalni prečni profil	zgornji sloj vozišča	dolžina (m)	Rang ceste	Opomba
cesta T-1a	NPP 7,0	asfaltirano	640,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
[8]cesta T-1a2	NPP 4,0	makadam	1.060,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta V-1	NPP 4,0	asfaltirano	142,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta V-1 poteka v celoti po obstoječi gozdni oz. poljski poti

oznaka ceste	normalni prečni profil	zgornji sloj vozišča	dolžina (m)	Rang ceste	Opomba
[6]cesta T1a-V1	-	-	-	.	Obstoječa poljska pot po kateri se bo vršil transport med gradnjo
cesta T-1b1	NPP 4,5 (6,5 m na območju izogibališč)	asfaltirano	2.900,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-1b1 poteka v celoti po obstoječi kolesarski stezi, ki poteka po opuščeni žel. progi Kozina - Trst
cesta T-1b2	NPP 5,0	asfaltirano	1.240,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
začasna gradbena cestana območju doline Glinščice	NPP 4,0	makadam	725,0	-	Po končani gradnji se cesta odstrani in vzpostavi prvotno stanje
cesta N-1	NPP 4,0	asfaltirano	501.0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-2b	NPP 7,7	asfaltirano	300,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-3	NPP 6,5	asfaltirano	757.0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-3 delno poteka po obstoječi gozdni oz. poljski poti v dolžini cca. 616m od skupne dolžine 760.40m
cesta T-3a	NPP 4,5	asfaltirano	156,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-4a	NPP 7,0	asfaltirano	400,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-4a poteka v celoti po obstoječi gozdni oz. poljski poti
cesta T-4b	NPP 7,0	asfaltirano	1000,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-4c	NPP 7,0	asfaltirano	500,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-5	NPP 7,0	asfaltirano	177,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-6	NPP 7,0	asfaltirano	584,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-7	NPP 7,0	asfaltirano	1268,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-7a	NPP 7,0	asfaltirano	513,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-7b	NPP 7,0	asfaltirano	560,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-7b poteka delno po obstoječi gozdni oz. poljski poti v dolžini cca. 390m od skupne dolžine 620.20m
cesta T-7c	NPP 4,0	asfaltirano	290,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-7c poteka v celoti po obstoječi gozdni

[6] Vključena kot ukrep za zmanjšanje vplivov na okolje

oznaka ceste	normalni prečni profil	zgornji sloj vozišča	dolžina (m)	Rang ceste	Opomba
					oz. poljski poti
cesta T-7d	NPP 7,0	asfaltirano	110,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
[7]cesta T4-T7	NPP 7,0	asfaltirano	2.069,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T4-T7 poteka v celoti po obstoječi gozdni oz. poljski poti
[8]cesta V2	obračališče	makadam	30,0	Nekategorizirana cesta	Predvidena je rekonstrukcija obstoječe gozdne oz. poljske poti (delna razširitev)
cesta T-8a	NPP 7,5	asfaltirano	1.732,0	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta T-8b	NPP 7,5	asfaltirano	344,0	Nekategorizirana cesta	Nova cesta T-8b poteka v celoti po obstoječi gozdni oz. poljski poti
[10]Cesta DP-1	NPP 4,0	makadam	372,33	-	Novogradnja v celotni dolžini
cesta P-1 - podvoz	NPP 4,0	asfaltirano	200,0	Meddržavna kolesarska steza d8	Predvidena je rekonstrukcija obstoječe kolesarske steze
cesta P-2 - podvoz	NPP 6.0	asfaltirano	156.0	Lokalna cesta Srmin - Pobegi	Predvidena je rekonstrukcija obstoječe lokalne ceste

Namen, navezave in glavni tehnični elementi novih in rekonstruiranih cest na območju drugega tira železniške proge Divača - Koper:

- **Cesta T-1a**: cestna povezava preko železniškega predora T1. Povezuje obstoječo regionalno cesto R I–250 s platojem pred vhodnim portalom predora T1, dolžine 640 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m in bankina 2×1,00 m. Na regionalni cesti se izvedejo dodatni vozni pasovi za leve zavijalce. Na cesto T-1a se z dvema krakoma v km 0,1+20,00 priključi obstoječa makadamska cesta.
- [10]**Cesta T-1a2:** poljska pot dolžine 1061,80 m, makadamska z NPP 4.0 m, se odcepi od ceste T-1a in povezuje prekinjene obstoječe poljske poti; predstavlja ukrep za omilitev vplivov na kmetijstvo.
- **Cesta V-1**: obnovljeni del obstoječe makadamske poti, ki se začne na obstoječi lokalni cesti in se konča pri novoprojektiranem vodohranu, dolžine 142 m, NPP sestavlja asfaltirano vozišče 3,00 m in bankina 2×0,50 m. Priključi se na obstoječo lokalno cesto.
- [9]**Cesta T1a-V1:** je obstoječa poljska pot, ki je vključena zato, ker se bo promet gradbišča na portalu predora T1, izognil naselju Lokev. Potekala bo po obstoječih poljskih poteh in kolovozih in bo ostala v makadamski izvedbi.
- **Cesta T-1b1**: povezovalna cesta med lokalno cesto Kozina–Klanec in cesto T-1b2 ter območjem za začasno skladiščenje zemeljskega izkopa, dolžine 2900 m, NPP sestavlja asfaltirano vozišče 3,00 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m in berma 0,50 m, na mestu izogibališč pa vozišče 3,00 m + 2,00 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-1b2. Po zaključeni gradnji trase se cesta nameni za potrebe vzdrževanja in reševanja iz predorov ter peš in kolesarske poti. Cesta se uporablja tudi kot protipožarna preseka.

[7] Vključena kot ukrep za zmanjšanje vplivov na okolje
[8] Vključena kot poseg povezan z objektom

- **Cesta T-1b2**: dostopna pot do platoja ob izstopnem portalu tunela T1 in povezuje, v navezavi s cesto T-1b1, navedeni plato s Kozino, dolžine 1.240 m, NNP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Cesta se navezuje preko križišča na cesto T-1b1.
- **začasna gradbena cesta(T-1c) na območju doline Glinščice**, dolžine 625,00 m, makadamska izvedba, NPP 4,00 m. Po končani gradnji se bo cesta odstranila, površina pa rekultivirala (vzpostavila v prvotno stanje).
- **Cesta N-1**: izvennivojsko križanje regionalne ceste I. reda št. 205 Divača–Lokev–Lipica, dolžina deviacije je 375 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×3,00 m, robni pas 2×0,30 m in bankina 2×1,00 m. Rekonstruira se štiri poljske poti in uredi priključke na regionalno cesto v km 0+034, km 0+135, km 0+190 ter zgradi nov nadvoz N-1.
- **Cesta N-1-levo**: dostopna pot na levi strani železniške proge z odcepom na regionalni cesti, dolžina 501 m, NPP sestavlja makadamsko vozišče 3,00 m, bankina 2×0,50 m. Na traso se priključujejo trije poljski priključki in sicer v km 0+132, km 0+365 in km 0+374. Zgradi se tri prepuste.
- **Cesta T-2b**: dostopna pot do platoja Črni Kal ter do portala predora T-2, dolžine 300 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,75 m, robni pas 2×0,20 m, bankina 0,80 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m.
- **Cesta T-3**: dostopna cesta do zahodnega portala in platoja predora T-3, dolžine 757 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-3a. Zgradi se tri prepuste.
- **Cesta T-3a**: dostopna cesta do vzhodnega portala in platoja predora T-3, dolžine 156 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2x1,50 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m.
- **Cesta T-4a**: dostopna cesta do vodohrana za potrebe predora T-4, dolžine 400 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-4c. Zgradi se tri prepuste.
- **Cesta T-4b**: dostopna cesta do obeh reševalnih platojev iz predora T-4, ki ju povezuje, dolžina 1000 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-4c, zgradi se več prepustov.
- **Cesta T-4c**: dostopna cesta do obeh reševalnih platojev iz predora T-4 in povezuje cesti T-4a in T-4b, dolžine 500 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Cesta se odcepi od ceste T-4a in se priključi na cesto T-4b, zgradijo se prepusti.
- **Cesta T-5**: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T5, povezuje plato med tunelom T4 in T5 s platojem med predoroma T5 in T6, dolžine 177 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m.
- **Cesta T-6**: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T6, povezuje plato med predoroma T5 in T6 s platojem med predoroma T6 in T7, dolžine 584 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m.
- **Cesta T-7**: cestna povezava preko železniškega predora T7, povezuje stičišče obstoječih gozdnih poti in ceste T-7b z glavno cesto v Osapski dolini, dolžine 1268 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m. Na cesto se z dvema krakoma priključi v km 0,9+80,00 cesta T-7a.
- **Cesta T-7c**: povezava med cesto T-7 in vodohranom predora T7, dolžine 290 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 2x 0,50 m.
- **Cesta T-7d**: povezava med cesto T-7 in platojem pred izhodno predorsko cevjo IPC-T7, dolžine 110 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m.
- **Cesta T-7a**: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T7 in povezuje plato med predoroma T6 in T7 z glavno cesto T-7, dolžine 513 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m. Cesta se z dvema krakoma priključi na cesto T-7.

- **Cesta T-7b**: vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T7 in povezuje plato na koncu predora T7 in cesto T-7, dolžine 560 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m. Cesta se priključi na cesto T-7.
- [9]**Cesta T4-T7**: dostopna cesta kot povezava med začetkom ceste T-4a (pri vodohranu T4) do T-7c (pri vodohranu T7), dolžine 2069 m, NPP asfaltno vozišče 2 x2,5 m, bankina 1,0 m, mulda 0,5 m, berma 0.5 m. Predvidena je ureditev ustreznega odvodnjavanja, pred vtoki v prepuste so načrtovani ukrepi, ki v primer neurja preprečujejo zamašitev le-teh. Asfaltirane mulde bodo povozne.
- **Cesta T-8a**: dostopna cesta do vzhodnega portala in platoja predora T-8, viadukta V2 ter zahodnega portala in platoja predora T-7, dolžine 1732 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,75 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Na cestni povezavi so načrtovani prepusti.
- **Cesta T-8b**: dostopna cesta do zahodnega portala in platoja predora T8 in se navezuje na glavno cesto G I-10, odsek Rižana–križišče Dekani, dolžine 344 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,75 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Na cestni povezavi so načrtovani prepusti.
- [13]**Cesta DP-1**: poljska pot dolžine 372,33 m, makadamska z NPP 4.0 m, se odcepi od ceste T-8b in povezuje prekinjene obstoječe poljske poti; predstavlja ukrep za omilitev vplivov na kmetijstvo.
- **Cesta P-1**: izvennivojsko križanje poljske poti v km 26+832 železniške proge, dolžina rekonstrukcije je 200 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 0,50 m, mulda 0,50 m. Na trasi sta dva priključka v km 0+032 in km 0+160, načrtovan je podvoz P-1, prestavitev obstoječih jarkov in izgradnja prepusta.
- **Cesta P-2**: izvennivojsko križanje lokalne ceste Srmin–Pobegi, dolžina rekonstrukcije je 156 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 4,00 m, mulda 2×0,50 m, berma 2×0,50 m. Na traso se priključuje poljska pot, načrtovan je podvoz P-2 in prepust.

V času gradnje so dostopne ceste na območju Tinjana načrtovane kot dvopasovne ceste (T-4a, T-4b, T-4c, T-5, T-6, T-7, T-7a, T-7d), ki pa se bodo po končani gradnji uredile tako, da bodo v končnem stanju enopasovne ceste z izogibališči.

2.2.1.6 Prestavitev obstoječe proge

Zaradi izgradnje drugega tira je treba izvesti deviacijo obstoječe proge od km 0+946 do km 1+775. S tem sta oba tira urejena tako, da je omogočena leva vožnja, z deviacijo pa se izognemo križanju obeh tirov. Obstoječi tir se takoj za koncem kretnice od km 0+945 najprej prestavi na dolžini 830 m. V levi krivini se deviirani obstoječi tir odmakne od novega. Prestavljeni obstoječi tir se nato v levi krivini preusmeri proti jugovzhodu in v km 1+775 (stacionaža obstoječe proge km 1+587) za koncem loka zopet naveže na obstoječo pozicijo tira. Prestavljeni tir na celotni dolžini poteka v nasipih.

2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem[10]

<u>Odvodnjavanje padavinskih vod</u>

Odvodnjavanje trase železniške proge se nanaša predvsem na odvodnjavanje meteorne vode na območju vkopnih brežin ter na odvodnjavanje zalednih vod in odpadne vode iz območja predora. Odvodnjavane so berme in vznožja brežin, ki bodo zaradi protierozijskega delovanja predvidoma zatravljene in intenzivno zasajene.

[9]Vključena kot ukrep za zmanjšanje vplivov na okolje
[10]Ureditev odvodnjavanja v času gradnje je opisano v poglavju 2.3.2 Ureditev gradbišč

Odvodnjavanje zalednih podzemnih vod

Zaradi pričakovanih pronicajočih vod na obodu predora, je zunanji del predora zgrajen iz drenažne plasti in odvodnjavan s pomočjo stranskih drenažnih in centralne odvodne cevi. Vode se preko zunanje drenažne plasti stekajo v stranski drenažni cevi, ki potekata vzdolž predora in sta povezani z glavno odvodno cevjo. Čista zaledna voda je iz predora speljana naslednje bližnje v vodotoke ali struge v grap:

- iz T1 v Glinščico
- iz T2 preko manjših potokov v Osapsko reko
- iz T3, T4, T5 in T6 preko hudourniških strug in potokov v Osapsko reko
- iz T7 preko hudournika v Vinjanski potok
- iz T8 preko odvodnih jarkov v Rižano.

Odvodnjavanje odpadnih vod iz predorov

Odvodnjavanje odpadnih vod iz območij predorov je ločeno od odvodnjavanja zalednih vod. Odpadna voda v predorih je deževnica in raztopljen sneg, ki odteka iz vagonov ter minimalne količine maziv in olj. Odpadne vode se zbirajo v odvodnjevalni cevi položeni na betonsko neprepustno posteljico poleg tira na togi podlagi. Voda se v predorih T1 in T2 s področja tira odvaja v odvodnjevalno cev preko perforiranih drenažnih cevi vdelanih v tirnice. V ostalih predorih pa se odpadne vode zbirajo v perforirani drenažni cevi položeni na neprepustno posteljico, ki poteka vzdolž tira na togi podlagi.

Odpadne vode se odvajajo skozi predore prek jaška z lovilcem olj v zbiralnike, z volumnom od 100 m^3 do 120 m^3, locirane na spodnje ležečih platojih predorov. Zadrževalni bazeni so iz vodotesnega AB betona in so vkopani pod platoje pred predori. Predvidena je stalna kontrola nivoja odpadnih vod in periodično praznjenje zbiralnikov s prečrpavanjem odpadnih vod v avtocisterno, za katero je predviden dostop preko platoja pred predorom. Na mestu prečrpavanja je neprepustna površina (asfalt, beton) izvedena tako, da se med prečrpavanjem razlite odpadne vode stekajo nazaj v zbiralnik.

2.2.1.8 Zagotavljanje požarne vode

V predorih T4, T2, T4, T7 in T8, ki so daljših od 500 m so predvideni vodovodni sistemi za gašenje. Za te potrebe so načrtovani vodohrani, kapacitete 200 m^3 na površju nad predori.

Tabela 2.2.1.8.1: Seznam vodohranov nad predori

objekt	količina m^3	lokacija	stacionaža v km	prometna navezava
vodohran T1	200	nad predrom T1	3+440	cesta V-1
vodohran T2	200	nad predrom T2	11+200	obstoječa cesta
vodohran T4	200	nad predrom T4	18+370	cesta T-4a
vodohran T7	200	nad predrom T7	20+250	cesta T-7c
vodohran T8	**200**	**nad predrom T8**	**24+759**	**obstoječa cesta**

2.2.1.9 Vodnogospodarske ureditve

- Med viaduktom V1 in predorom T3 je predvidena ureditev kontroliranega odvoda zalednih voda, ki se zbirajo v grapi nad traso železniške proge. Na delu, kjer grapa prečka progo, je načrtovan prepust b/h = 1,0/1,0. Dolvodno od proge je grapa urejena s kamnito oblogo, z drčo in dvema stopnjama vse do servisne ceste pod katero je tudi predviden prepust b/h = 1,0/1,0. Na dolvodni strani prepusta se kamnita obloga korita zaključi s talnim pragom.
- Med predoroma T3 in T4 je predvidena ureditev kontroliranega odvoda zalednih voda, ki se zbirajo v grapi nad traso železniške proge. Kjer grapa prečka progo, je načrtovan prepust b/h = 1,0/1,0. Korito je zavarovano po dnu in brežinah s kamnito oblogo, zaključi pa se s talnim pragom.
- Na območju ceste IPC - T4a tik pred platojem IPC4A, je predvidena ureditev prečkanja grape s prepustom. Predviden je prepust b/h = 2,0/2,0 m in utrditev dna struge dolvodno v dolžini 5 m s kamnito oblogo in talnim pragom na koncu.
- Plato ob dostopni cesti IPC - T4b prečka obstoječi potok. Na mestu prečkanja je načrtovan ploščatim prepust b/h = 2,0/2,0 m. Načrtovano je zavarovanje dna prepusta in dela struge s kamnito oblogo, ki je zaključena s talnim pragom, na gorvodnem delu pa s kamnito drčo.
- Med predoroma T4 in T5 je grapa, ki bo prečkala načrtovano železniško progo, zato je na območju prečkanja predviden ploščati prepust b/h = 2,0/2,0 m in dolžine 46,2 m Na dolžini 5,0 m dolvodno od prepusta je predviden zaključni talni prag - tip II, vmes pa zavarovanje dna in brežin s kamnito oblogo.
- Med predoroma T5 in T6 načrtovano železniško progo prečka grapa. Da bo možen odvod površinskih voda iznad železniške proge je na mestu prečkanja načrtovan prepust b/h = 2,0/2,0 Med drčo na gorvodnem odseku in zaključnim talnim pragom - tip II na dolvodnem odseku je predvideno zavarovanje korita s kamnito oblogo.
- Med predoroma T6 in T7 železniška proga preseka dve grapi. Za odvajajanje vod iznad proge sta predvidena dva ploščata prepusta b/h = 2,0/2,0 m, ki sta po dnu zavarovana s kamnito oblogo. Dolžina ureditve struge v km 19+765 je l = 82 m, dolžina ureditve na območju prepusta v km 19+844,40 je l=74,20 m. Pri obeh prepustih je na gorvodnem odseku predvidena drča, na dolvodnem odseku pa zaključni talni prag - tip II.
- Med predorom T7 in viaduktom V2 prečkta načrtovana železniška proga in dostopna cesta dve grapi. Na tem odseku sta predvidena dva prepusta dimenzije b/h = 1,0/1,0 m. Prepust v km 21+136 je dolžine 21,0 m. Prepust v km 21+300 je dolžine 23,0 m pod progo in 19,70 m pod dostopno cesto. Za obe strugi je načrtovana utrditev s kamnito oblogo in zaključni talni prag. Med obema prepustoma je drča za zmanjšanje padca nivelete dna.
- Pod viaduktom V2 poteka načrtovana servisna cesta T-8a, ki prečka Vinjanski potok. Predvidena je ureditev nove struge potoka na dolžini 180 m in prečkanje povezovalne ceste s prepustom. Za stabilizacijo dna so predvideni talni pragovi, drča na začetku in talni prag na koncu reguliranega odseka. Na območju prepusta je predvidena utrditev s struge kamnito oblogo.
- Dostopna cesta T-8b do platoja pri izstopnem portalu predora T8 v Dekanih tangira obstoječo strugo potoka Sekolovec. Na tem delu je načrtovana nova struga potoka ob trasi ceste, ki jo prečka pod prepustom in se priključi na obstoječo strugo. Za stabilizacijo dna sta predvidena dva talna pragova, za zmanjšanje padca pa 6 stopenj. Na območju prepusta je predvidena kamnita obloga struge.
- V km 26+745 je obstoječ železniški prepust, ki ga bo potrebno podaljšati zaradi načrtovane železniške proge. Dolvodno potok prečka lokalno pot s cevnima prepustoma, ki se bosta nadomestila s ploščatim prepustom. Gorvodno se ureditev začne z stopnjo, dve stopnji sta predvideni med obema prepustoma ter talni prag na koncu ureditve.
- Pri prečkanju Rižane in železniške proge, kljub pred leti izvedeni regulaciji, 100-letna visoka voda zajezuje obstoječ most. Z načrtovano traso železniške proge je predvideno le podaljšanje mostu,

ter povečana prevodnost s čiščenjem profila dolvodno od mostu v dolžini ca l = 53 m. Gorvodno in dolvodno od mostu sta predvidena talna praga (tip III) ter zaključni talni prag na začetku in koncu ureditve.

- Struga Krniškega potoka kot glavni recipient na območju bo prestavljena na desni bok doline. S prestavitvijo se ohrani vodno zemljišče v enaki velikosti kot je obstoječe. V vodotok so poleg Krniškega potoka speljane zaledne vode z višje ležečih predelov. Regulacija je prilagojena obstoječi konfiguraciji terena in je vkopana v raščen teren. V strugo potoka bodo speljani stranski pritoki. Struga je ustrezno dimenzionirana za prevajanje 500 letnih visokih vod(rešitev je podrobneje opisana v poglavju 2.2.2.3 Bekovec).

2.2.1.10 Obnova melioracijskega sistema

Ob trasi železniške proge od km 26+590 do km 28+025 je načrtovana lokalna poglobitev naslednjih obstoječih melioracijskih kanalov (v dolžinah): kanal 1 (630 m), kanal 1a (98 m), kanal 4 (248 m), kanal 7 (100 m), kanal 8 (160 m) in kanal 9 (615 m).

Poleg poglobitve melioracijskih kanalov je ob trasi železniške proge od km 26+055 do km 28+025 predvidena ureditev naslednjih novih melioracijskih kanalov (v dolžinah): kanal 1 (47 m), kanal 2 (240 m), kanal 2a (112 m), kanal 3 (343 m), kanal 6 (56 m), kanal 6a (19 m), kanal 7 (180 m), kanal 7a (33 m), kanal 8 (134 m), kanal 11 (70 m) in kanal 10 (550 m). Novi kanali so načrtovani s padci min 0,25%, minimalne globine 1,20 m, širine dna 1 m in nagibom brežin 1: 1,5.

Melioracijski kanali pri katerih je predvidena medsebojna povezava: v kanal 1 se v stacionaži 0+53 steka kanal 2, vanj pa v stacionaži 0+76 kanal 2a, v kanal 22 se stekata kanala 6 in 6a, v kanal 8 (mlinščica) se steka kanal 7, vanj pa v stacionaži 0+120 kanal 7a, v kanal 9 (mlinščica) se stekajo v stacionaži 0+567 kanal 4, v katerega se v stacionaži 0+250 steka kanal 10, ter kanal 11 v stacionaži 0+630.

2.2.1.11 Križanja s komunalnimi in energetskimi vodi

Trasa drugega tira bo na odseku od Črnega Kala do Kopra križala nekatere komunalne vode, katere bo potrebno ustrezno zaščititi oziroma predelati.

Vodovod

Vodovod DN500 Lokev – Rodik se prestavi v dolžini 820 m, tako da bo potekal za portalom predora T1 nad predorom v km 3+010.000. V večjem delu bo prestavljeni vodovod potekal ob ali pod novo servisno cesto T-1a .

V km 16+636,50 novi drugi tir in nova cesta T3 prečka obstoječi vodovod. Obstoječi tir in ob njem novi križa progo v km 27+378,350. Predvideno je podaljšanje zaščite vodovoda, ki poteka pod obstoječim tirom, tudi na območju novega drugega tira.

Kanalizacija

Meteorna in fekalna kanalizacija se nahaja samo pri ENP: Speljana je preko revizijskega jaška v troprekatno nepropustno greznico na praznjenje zmogljivosti 10 m³. Meteorna voda s strešnih površin je speljana ločeno preko peskolovov v kapnico 10 m³ in prelivom v ponikalnico. Meteorna voda z urejenih talnih površin je speljana preko revizijskih jaškov in lovilca olj v ponikalnico.

Obstoječi fekalni kolektorIplas - Dekani prečka drugi tir v km 26+840. Predvidena je njegova prestavitev v km 26+843 (tik ob podvozu P1).

Elektroenergetski vodi

Križanja z obstoječim visokonapetostnim omrežjem[11]

Traso križa več daljnovodov na območju med Divačo in Lokvami. V km 1+825.000 traso križa nad progo 110 kV daljnovod Divača-Koper, obstoječi 35 kV daljnovod Divača – Kozina – Dekani pa se prestavi in uredi novo križanje v km 2+118. Ravno tako se trasa obstoječega daljnovoda 2 x 110 kV Divača – Koper, ki bi sicer prečkal traso v km 2+375.000, prestavi in uredi novo križanje v km 2+568. V km 2+742 progo križa daljnovod 10(20) kV Lokev - Matavun.

V km 15+710 proga križa 20 kV daljnovod Kozina - Črni kal, v km 15+800 križa proga 35 kV daljnovod Divača - Kozina - Dekani 1, v km 15+840 proga križa 20 kV daljnovodni odcep Gostišče Gabrovec, v km 15+920 križa proga DV 20 kV odcep Gabrovica, v km 16+100 poseg brežine v SM 36 daljnovoda 35 kV Divača–Kozina–Dekani 1,v km 26+440 proga križa DV 35 kV Dekani–Rižana, v km 26+470 proga križa 20 kV daljnovod RTP Dekani–Vanganel, v km 26+590 križa proga 20 kV daljnovod RTP Dekani–Koper, v km 26+652 progo križa 2x110 kV daljnovod Divača–Dekani–Koper.

Pri križanju električnih vodov s traso železniške proge se upošteva varnostno višino (pri maksimalnem povesu vodnikov), minimalno oddaljenost stebra od roba trupa železniške proge ter minimalni kot križanja.

Vozna mreža in sistem napajanja

Električna energija enosmerne sistemske napetosti 3 kV za potrebe vleke bo zagotovljena iz novih ENP Črni Kal v km 16+160 in ENP Dekani[12] v km 26+650 z 14,4 MW instalirane moči. ENP se bosta napajali iz 110 kV prenosnega omrežja.

Z dvostranskim napajanjem na nivoju 110 kV in 20 kV bo zagotovljena poleg napajanja ENP za potrebe vleke tudi napajanje predorov ter lastna poraba napajalnih postaj in železniškega platoja Črni Kal z dvema novima transformatorskima postajama:

- 4TP1 na platoju pred vzhodnim portalom predora T4 v km 17+215,
- 7TP1 na platoju pred zahodnim portalom predora T7 v km 21+020.

Telekomunikacijsko omrežje in naprave (TK)

Križanja z obstoječim telekomunikacijskim omrežjem: v km 0+800, v km 15+800, v km 16+480 in v km 28+060. Ob trasi drugega tira železniške proge so glede na funkcijo in tehnologijo načrtovani naslednji sistemi TK naprav: postajni telefonski sistem/omrežje, sistem/omrežje železniške digitalne telefonije, podatkovno prostrano računalniško omrežje, sistem/omrežje pleziohrone digitalne hierarhije, sistem/omrežje sinhrone digitalne hierarhije, registrofoni, napajalni sistem, centralno omrežje krmiljenja in vzdrževanja telekomunikacijskega sistema, optični kabli, progovni kabel, videonadzorni sistem in radijski sistemi.

[11]Za vsa križanja načrtovanega drugega tira visokonapetostnih omrežjem je že pridobljeno gradbeno dovoljenje in zato niso predmet vloge OVS

[12]ENP Dekani je že zgrajena in zato ni predmet vloge za OVS

2.2.1.12 Križanje drugega tira železniške proge in avtoceste

Varnost prometa na avtocestnem viaduktu bo zaradi nevarnosti iztirjenja vlaka zagotovljena z naslednjimi ukrepi:

- tir je na celotni dolžini varjen v neprekinjeno zvarjen tir (NZT);
- varnostne tirnice (lahko tudi v obliki jeklenih kotnikov), ki preprečujejo iztirjenje na celotni dolžini železniškega viadukta;
- ojačana betonska ograja, ki predstavlja dodatno zaščito v primeru iztirjenja vlaka;
- smerni potek proge na delu s križanjem z AC viaduktom v blagem radiu konstantne velikosti 1500 m; zagotovljena zaščita pred stresnimi tokovi .

2.2.1.13 Rušitve objektov

Zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača – Koper ter z njo povezanih ureditev je treba odkupiti in odstraniti naslednje gospodarske oz. pomožne objekte: objekt, parc.št. 2933/1 k.o. Dekani, objekt, parc.št. 2934/7 k.o. Dekani, objekt, parc.št. 2940/2 k.o. Dekani, objekt, parc.št. 2941 k.o. Dekani (še ni podatka o prvi parcelaciji), objekt, parc.št. 2961/3k.o. Dekani.

2.2.1.14 Protihrupna zaščita

Protihrupna zaščita v času gradnje

Za zmanjšanje vplivov obremenjevanja s hrupom v času gradnje je predvidena izgradnja začasnih protihrupnih ograj in pasivna zaščita objektov. Ukrepi so prikazani v tabeli 2.2.1.14.1.

Tabela 2.2.1.14.1: Omilitveni ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo II. tira Divača – Koper

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in značilnosti
Omilitev hrupa zaradi gradbiščnih poti in transportnih poti	• izvedbo začasne protihrupne ograje na območju gradbiščne poti T-2b za zmanjšanje obremenitve s hrupom na območju objekta Gabrovica 35 • izvedba pasivnih protihrupnih ukrepov za dve stavbi razpršene gradnje na območju naselja Lokev (Lokev 230 in 235), za objekt Gabrovica 35, po potrebi pa tudi pri izpostavljenih stavbah v naselju Dekani
Omilitev hrupa zaradi obratovanja gradbišč	• izvedba zaščitnih polnih varovalnih ograj ali začasne protihrupne ograje za zaščito posameznih stavb z varovanimi prostori na območju gradbiščnega platoja T8 v Dekanih • izvedba začasnih polnih varovalnih ograj na meji lokacij za vnos izkopne zemljine na deli, kjer se območja odlaganja neposredno približajo stanovanjski pozidavi (Šalara, Ankaranska bonifika, Bekovec) • ukrepi se obvezno izvajajo v primeru preseganja mejnih vrednosti zaradi obratovanja virov hrupa na gradbišču

Protihrupna zaščita v času obratovanja

Za zmanjšanje vplivov obremenjevanja s hrupom v času obratovanja je predvidena izgradnja protihrupnih ograj in pasivna zaščita objektov. Ukrepi so prikazani v tabeli 2.2.1.14.2 in 2.2.1.14.3.

Tabela 2.2.1.14.2: Predlog protihrupnih ograj ob II. tiru proge Divača – Koper

Št.	Območje	Stran	Vrsta ukrepa	Stacionaža	Višina (m)	Dolžina (m)
PHO-1	Glinščica	desno	izvedba zaprte škatlaste zaprte konstrukcije na območju prečkanja doline	9.680 – 9.930	-	-
PHO-2a	Gabrovica	desno	protihrupna ograja nasip pred predorom	15.940 – 16.060	2.5	120
PHO-2b	Gabrovica	desno	protihrupna ograja viadukt V1	16.130 – 16.770	2.5	635
PHO-3	Črni Kal	levo	protihrupna ograja viadukt V1	16.170 – 16.660	2.5	490
PHO-4	Plavje (Vignano)	desno	protihrupna ograja viadukt V2	21.530 – 22.260	2.5	740
PHO-5	Bertoki	levo	protihrupna ograja rob obstoječe proge	27.175 – 27.425	2.5	250

Tabela 2.2.1.14.3: Stavbe z varovanimi prostori na območju II. tira, za katere je predlagana izvedba pasivne protihrupne zaščite

Št.	Stavba	Stran	Stacion.	k.o.	Št. parcele
Pa-1	Dekani, Dekani 26a	levo	26.410	Dekani	2952
Pa-2	Dekani, Dekani 24	levo	26.430	Dekani	2991/3
Pa-3	Pobegi, Cesta na Rižano 32	levo	26.980	Bertoki	5964

2.2.2 Vnos zemeljskega izkopa v tla [13]

Na trasi drugega tira železniške proge bo približno 3.457.900 m³ izkopanega materiala v neraščenem stanju. Za izračun je bila uporabljena splošno uveljavljena metoda v gradbeništvu, in sicer da je na podlagi topografskega modela terena in prečnih profilov proge izračunana površina po posameznih profilih, ki so postavljeni na 25 m, in na podlagi tega je izračunana srednja vrednost površine med najbližjima profiloma ter pomnožena z oddaljenostjo profilov (v primeru predora je to kar izkopni profil pomnožen z dolžino predora). Tako se na podlagi IDP oceni količina izkopov. Pri tem se tudi odšteje ocenjena debelina humusa, ki ni predviden za trajen vnos v tla.

Podrobnejši opis je naveden v poglavju 2.1.5.3.3 Ravnanje z viški izkopanega materiala.

2.2.2.1 Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Razpoložljivi volumen za odlaganje v opuščenem laporkopu ob Šmarski cesti znaša 196.000 m^3. Ta volumen velja nagibu brežine 1:2, ki se ujema tudi z okoliškim raščenim terenom. Strmina brežin opuščenega laporokopa je precejšnja, zato je polnjenje možno le na etažah širine 10 do 30 m. Višinska razlika med spodnjo in najvišjo etažo pa znaša 55 m.

[13] Celotna vsebina podpoglavja vključno z izračuni količin viškov izkopanega materiala je povzeta po Idejnih projektih (IDP) za drugi tir železniške proge Divača – Koper: odsek: Črni Kal - Koper in ,IP št. 3440, , junij 2001i in odsek Divača – Črni Kal,IP št. 3440, oktober 2001, izdelal SŽ Projektivno podjetje Ljubljana, d.d., Ljubljana,.

Potencialni volumen 196.000 m³ bi lahko polnili do 18 mesecev. Pri 470 dneh po 12 ur/dan to pomeni 29.8 do 30m³/h. Po dovozu s prekucniki po 5 m^3 je to 6 dovozov/h. Glede na značilnosti opuščenega laporokopa je predvideno odlaganja izkopov oziroma zapolnjevanja bivšega kamnoloma s polnjenjem etaž z dovozom po cesti na brežini 1:2, ki se podaljšuje z etažami navzgor.

Za polnjenje etaž z direktnim dovozom po brežini na etažo je potrebna dovozna cesta z največ 12 % naklonom in širino cestišča 5 m. Ker cesta po generalni brežini z nagibom 1:2 do vrha (kota 180 nm.v) od začetne kote 130 nm.v kar petkrat prečka površino zapolnjenega laporokopa, je za optimalno izrabo razpoložljivega volumna potrebno položiti traso ceste v generalnem nagibu celotne brežine 1:2, s tem da so nagibi med cestnimi odseki (bermami) 1:1,5. Tak nagib je za predviden material (flišni izkop z glinavci in laporjem) še ustrezen.
Dostop na zahodno območje laporokopa

Pri direktnem dovažanju izkopov po brežini na etažo je predvidena cesta širine 5 m in vzponom max. 12 %. Ohrani se generalni nagib celotne brežine 1: 2 pri čemer se cesto, ki 5 krat prečka površino zapolnjenega laporokopa šteje kot bermo širine 5 m. Nagib med cestnimi odseki (bermami) pa je 1:1,5, kar stabilnostno ustreza za flišne izkope laporja in glinavcev. Dovoz s prekucniki (5 m^3) se izvaja po cesti navzgor, ki se od ovinka razširi na levi strani, tako da je možen zavoj za 180 °.

Ker ni možnosti obračanja na koncu posameznih odsekov trase, mora prekucnik zapeljati na stojišče 10 do 12 m na istem nivoju. Iztovarjanje prekucnika se izvaja na etaži, ki je v delu. Pri tem se dostopna cesta dviguje postopno po pol metra, tako kot etaža. Na vrhu bi bilo mogoče dostopno cesto spojiti z obstoječo potjo do izvira.

Dostop na vzhodno območje laporokopa

Na zahodnem in kasneje na vzhodnem območju je na etaži potreben ustrezen buldožer za razporejanje in vgradnjo materiala. Večje kose (do 40 cm, debeline 15 do 20 cm) je potrebno ročno razporejali in vgrajevali v zunanjo stran brežine ter na stik etaže z notranjim robom. Utrjevanje zunanje površine brežine je koristno za preprečevanje erozije, debelejši kosi na notranjem stiku lokacije in odloženih izkopov pa izboljšajo dreniranje zalednih vod proti dnu lokacije v obcestni jarek.

Odvodnjavanje zalednih vod

Večino meteorne vode zadrži vegetacija nad laporokopom, le manjši del prebije na najvišjo etažo. Po izvedeni zatravitvi zaključne etaže bo infiltracija zalednih vod v odložene izkope zmanjšana na minimum. Minimalna količina vode bi zaradi nasutega prepustnega materiala poniknila in tekla ob stiku lokacije in odloženih izkopov proti najnižji etaži oziroma dnu v obcestni jarek. S predvidenim zlaganjem debelejših kosov ob rob etaž bo odtok vode še izboljšan in zagotovljen. Potrebno bo zagotoviti možnost iztoka vode v najnižji etaži oziroma dnu.

Ureditev brežin po končanem odlaganju in rekultivaciji

Po opravljenih sanacijskih delih bodo brežine zasutega laporokopa imele generalni naklon 1:2. Terase bodo tam, kjer bo potekala dovozna cesta, pri čemer je potrebno cesto, ki petkrat prečka površino zapolnjenega kamnoloma šteti kot bermo širine 5 m. Nagib med cestnimi odseki (bermami) bo 1:1.5, kar stabilnostno ustreza za flišne izkope laporja in glinavca.

Zatravitev površin je predvidena na celotni površini novega pobočja. Uporabljena je travna mešanica, ki je odporna na ekstremne mediteranske razmere, obstojna na sušo in vročino. Zato se osnovni mešanici dodajo še vrste iz zeliščnega sloja gozdne združbe tega območja.

Predvidena je zasaditev vegetacijskih jeder oziroma žarišča iz katerih naj bi se vegetacija samostojno oziroma sukcesivno razraščala naprej. Na ta način se pospeši samostojno zaraščanje, preskoči razvoj pionirskih vrst in omogoči čim hitrejšo vizualno vključitev obravnavanega območja v prostor. Za saditev bodo uporabljene vrste, ki sestavljajo gozdno združbo v neposredni okolici, s čimer bo zagotovljen hitrejši učinek sanacijskih ukrepov ter hkrati dodatna biotehnična utrditev površine prostora za odlaganje.

2.2.2.2 Ankaranska bonifika

Za vnos zemeljskega izkopa od gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper v tla je predvidena lokacija na Ankaranski bonifiki. Na tej lokaciji in na isti površini, se bo predhodno odložil material od poglabljanja morskega dna do kote + 1,7 mnm v konsolidiranem stanju. Odlaganje materiala od poglabljanja morskega dna ni predmet obravnave v tem poročilu o vplivih na okolje.

Viški izkopanega materiala od gradnjeII. tira pa se bodo odlagali na že odloženi material od poglabljanja morskega dna v višini 1,8 m, do kote +3,5 mnm. Ocenjena količina materiala, ki se bo trajno odložil na tej lokaciji je 130.000 m³. Odlaganje trajnih viškov izkopanega materiala bo vključevalo naslednje faze del:

- odlaganje trajnih viškov materiala in
- ureditev končnega stanja.

Odlaganje materiala

Pripravljalna dela pred vnosom zemeljskega izkopa od gradnje II. tira v tla niso potrebna, saj bo mogoče odlagati direktno na predhodno odložen izsušen in konsolidiran izkopani material od poglabljanja morskega dna.

Inertni flišni materiala se bo vnašal v plasteh po 0,5 m. Posamezne plasti se bodo sproti utrjevale s statičnim valjanjem. Po zaključenem odlaganju flišnega materiala je predvideno planiranje površine vnosa z padci za ureditev odvodnje ter ponovno razprostiranje plasti humusnih glin in plasti humusa, ki je bila prvotno odstranjena.

Dovoz do lokacije trajnega odlaganja viškov materiala je predviden po glavni cesti G1-10/313 Rižana-Dekani ter po načrtovanih povezavah v sklopu izgradnje navezave Luke Koper na AC.

Ureditev odvodnjavanja

Glede na to, da bo pred odlaganjem materiala od II. tira železniške proge na tem mestu že odložen material od poglabljanja morskega dna, bo investitor odlaganja izkopanega materiala od poglabljanja morskega dna moral zagotoviti tudi ureditev odvodnjavanja območja.

Po končanem vnosu zemeljskega izkopa od gradnje II. tira v tla je predvidena ureditev odvodnjavanja površine vnosa z izvedbo ustreznih minimalnih padcev v naklonu 5 %, ki bo zagotavljal odtekanje meteorne vode.

Ureditev po končanem odlaganju

Območje vnosa zemeljskega izkopa od gradnje II. tira v tla Ankaranska bonifika je del celovite rešitve oz. ureditve območja, kot je določeno z Državnim prostorskim načrtom za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru. Zato razen izvedbe ustreznih naklonov, humuziranja in zatravitve površine, posebne ureditve niso predvidene.

Območje vnosa zemeljskega izkopa v tla se namreč nahaja na predvidenem kopenskem delu pristanišča Koper, na območju za tekoče tovore, tja se preselijo skladišča kemikalij in biogoriv s severne obale I. pomola. Do takrat občina načrtuje prostorske ureditve lokalnega pomena, če s tem v skladu s predpisi, ki urejajo umeščanje prostorskih ureditev državnega pomena v prostor, soglaša vlada.

2.2.2.3 Bekovec

Na območju Bekovca je po uredbi o državnem lokacijskem načrtu /2.6.1 -18/ predviden trajen vnos 807.000 m³ viškov zemeljskega materiala. Območje je že delno zapolnjeno, količina že izvedenega nasipavanja terena na robu znotraj tega območja je ocenjena na 65.000 m³ izkopanega materiala. Zato je v predloženem poročilu na območju Bekovca predviden vnos v preostale količine, kar znaša 742.000 m³ viškov izkopanega zemeljskega materiala, ki bo nastal pri gradnji drugega tira železniške proge Divača – Koper.

Dostop

Glede na predvideno odlaganje izkopanega materiala je lokacija dobro dostopna po obstoječih prometnicah do AC deviacije 1-21 pod Viaduktom Črni kal in po njejdo vhoda na severovzhodnem robu območje odlaganja.

Za potrebe pripravljalnih del in vnosa izkopnega materiala sta načrtovani dve dostopni cesti, ki bosta po končanem odlaganju in rekultivaciji površine vnosa izkopanega materiala prevzeli funkcijo vzdrževalnih in poljskih dostopnih cest. Prva poteka ob severovzhodnem robu do nove struge Krniškega potoka in ob bregu potoka do južnega dela območja. Druga dostopna pot poteka po severni strani do konca obstoječega platoja ter se nato spusti proti jugu do obstoječe struge Krniškega potoka.

Vnos zemeljskega izkopa in ureditev območja vnosa

Material se bo vgrajeval po plasteh 0,5m s sprotnim komprimiranjem. Med vnosom izkopnega materiala se bo način nasipavanja in utrjevanja preverjal in sproti u ustreznimi ukrepi zagotavljala zadovoljiva kvaliteta vgradnje in stabilnost območja ter načini zavarovanja pred erozijo.

Med vnosom materiala se bo zagotovljeno odvodnjevanje površinskih vod z ustreznimi nakloni površin in zbiranjem padavinskih vod v jarkih. Precedne vode se bodo zbirale in odvajale s cevljenimi drenažnimi rebri.

Med vnosom materiala se bo izvajal monitoring prisotnosti in gibanja podzemnih voda z mrežo piezometrov ter monitoring deformacij odloženega materiala z inklinometri in monitoring zbitosti odloženega materiala po plasteh z posedalnimi ploščami.

Brežine vnosa izkopanega materiala bodo oblikovane v naklonu 1:3 do 1:2 in vmesnimi bermami širine 4 m. na vsake 6 m višine. Čelne brežine se bo utrjevalo sproti z nasipom humusa in ozelenjevati, kar bo zaščita pred izpiranjem vode.

Vrhnji del površine vnosa bo urejen s padcem 4%, ki bo omogočal ustrezen odvod površinskih padavinskih vod. Za zmanjšanje prepustnosti vnesenega materiala za vodo ter dober površinski odtok se bo, zaključna plast dodatno zgostila v debelini približno 2 m.

Odvodnjavanje

Začasna ureditev odvodnjavanja med vnašanjem zemljine v tla

Pred nasipavanjem materiala se bo na dnu glavne doline v osi Krniškega potoka zgradil pohodni prepust (galerija), v katerega se bo med odlaganjem zemeljskega izkopa v tla preko AB jaška začasno vodilo Krniški potok ter s pomočjo cevljenih drenažnih reber dreniralo ostale manjše dotoke iz stranskih grap.

Po končanem odlaganju se bo Krniški potok prestavil v novo strugo, ki bo potekala po površini vnosa zemeljskega izkopa v tla. Pohodni propust in drenažna rebra pa bodo služila dreniranju vod iz stranskih grap in izvirov.

Po končanem odlaganju bosta na območju vnosa zemeljskega izkopa v tla dva odvodna sistema, površinski in podzemni odvodni sistem.

Podzemni odvodni sistem

V pohodni prepust bodo preko cevnih sistemov (drenažnih reber) speljani vtoki iz stranskih grap. Načrtovani prepust ima sledeče zunanje gabarite: širina 4,80 m, višina 4,00 m ter omogoča dostop mehanizacije. Cevljena drenažna rebra bodo izdelana iz perforirane drenažne cevi premera 400 mm in obdane z zložbo kamnov.

V kolikor se bodo v času izgradnje prepusta pojavili dodatni površinski izviri se bodo namestila dodana cevljena drenažna rebra, ki bodo priključena na glavni cevni prepust. Prepust bo omogočal vzdrževanje celotnega sistema in sanacijo ter izvedbo dodatnih odvodnih ukrepov, če bi kasneje drenažna rebra odpovedala.

Površinski odvodni sistem

Z zasipavanjem doline bo potrebno na višji nivo dvigniti celoten površinski odvodni sistem. Struga Krniškega potoka kot glavni recipient na območju bo prestavljena na desni bok doline. S prestavitvijo se ohrani vodno zemljišče v enaki velikosti kot je obstoječe. V vodotok so poleg Krniškega potoka speljane zaledne vode z višje ležečih predelov. V strugo potoka bodo speljani naslednji pritoki: GH1, GH2, GH3, GH5 in GH7. Poleg tega se bo v krniški potok odvajala tudi vsa padavinska voda, ki se bo zbirala v jarkih in po bermah.

Regulacija je prilagojena obstoječi konfiguraciji terena in je vkopana v raščen teren. V Struga je ustrezno dimenzionirana za prevajanje 100 letnih visokih vod.

Padavinske vode se bodo iz površine vnosa zbirale in odvajale preko kanalet, ki bodo potekale vzdolž berm. Na spodnjem robu območja vnosa trajnih viškov bo speljan obodni jarek, na katerega bodo

priključene kanalete z berm za odvajanje površinske zaledne vode s pobočij. Od tu se bodo zbrane padavinske vode preko jarka odvajale v prestavljeno strugo Krniškega potoka.

Glede na to, da se prispevne površine zaradi obravnavanega posega v prostor ne bodo povečale, spremembe dolvodno na vodotoku od obravnavanega območja ali na izlivu v Rižano niso potrebne.

Rekultivacija površine vnosa izkopanega materiala

Površino vnosa izkopnega materiala se bo že v času polnjenja sprotno humusiralo v debeline 10 cm in ozelenjevalo. Izvedba zaključnega sloja bo preprečevala izpiranje materiala. Površine, kjer je možna pridelava, se rekultivirajo v kmetijske površine in vrnejo lastnikom, strmejša pobočja pa se pogozdijo z avtohtonimi vrstami drevnine.

Visokonapetostni daljnovod

Območje obravnave prečka visokonapetostni daljnovod, s stebrom na območju vnosa zemeljskega izkopa v tla. Ureditev območja vnosa je zasnovana tako, da stabilnost stebrani ogrožena. Prav tako z vnosom materiala v tla ne posegamo pod daljnovod.

2.3 ZNAČILNOSTI GRADNJE IN ORGANIZACIJE GRADBIŠČA

Gradbišča v grobem delimo po sledečih skupinah objektov:

- ceste,
- predori,
- premostitveni objekti (viadukta, mostovi, podvozi, prepusti),
- odprta trasa proge (zemeljsko telo proge).

Od naštetih gradbišč bodo v prvi fazi odprta gradbišča cest, ki bodo, ko bodo izvedene, v bistvu omogočile dostop do ostalih gradbišč, ter predvkop med Divačo in predorom T1. Čas gradnje nove proge narekuje čas gradnje predorov, ki predstavljajo kritično pot. V času gradnje predorov, bodo tako, poleg gradbišč predorov, odprta tudi gradbišča zemeljske trase proge ter premostitvenih objektov.

Po končani izgradnji zgoraj naštetih objektov se večji del teh gradbišč lahko odstrani, na njihovih lokacijah, pa se organizira začasno skladiščenje materiala za naprave in opremo:

- tirnih naprav,
- električne vozne mreže,
- SVTK naprav,
- elektro-strojnih inštalacij za predore.

2.3.1 **Gradnja**

2.3.1.1 Etapnost gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper

Gradnja bo potekala v takem časovnem zaporedju, da bodo ob zaključku sočasno zgrajeni vsi objekti in naprave ter odprti deli železniške proge. To pomeni, da se bo takoj po izgradnji dostopnih in servisnih cest pričela gradnja najdaljših predorov ter zahtevnejših objektov.

- **V prvem letu** se bo takoj po končanih pripravljalnih delih, pričela gradnja večine cest: T-1a, N1 levo, V-1, T-1b1, T-1b2, T-2b, ter T-4a, T4-T7, T-7c, T-7b, T-8a in T-8b z ureditvijo regionalne ceste in gradbenih platojev na koncu teh cest: na portalu predora T1-sever, T1-jug, T2-sever in T2-jug, gradbiščnega platoja pod Mihelami, vključno z ureditvijo ter opremo teh gradbišč ter dovodom električne energije Pričela se bo tudi gradnja odprte proge od začetka odseka do T1- sever, gradnja deviacije obstoječe proge ter rušenje opuščenega dela proge. Izvedene bodo tudi ureditve križanj obstoječih infrastrukturnih vodov s progo.
- **V drugem letu** se bo pričela gradnja predorov T1 in T2 s severne in južne smeri, gradnja servisne ceste T-7, gradnja mostov preko doline Glinščice, izvedba gradbenega platoja na T8-Kp ter njegova ureditev. Nadaljevala se bo ureditev odprtega dela trase pri Divači ter dokončala gradnja nekaterih cest začetih v prvem letu: T-8b, T-4a, T4-T7, T-7c, T-7b in T-8a. in izvedla ureditev Vinjanskega potoka.
- **V tretjem letu** v zgornjem delu trase ne bo veliko novih gradenj, nadaljevala se bo gradnja obeh predorov ter končala gradnja oprte proge od začetka odseka do T1-Di. Pričele pa se bodo gradnje predora T8 iz obeh portalov, cest T7a, T7d, T7c T6 ter gradnja platoja T7-Di in platoja med T7 in T8.
- **V četrtem letu** se bodo nadaljevale gradnje predorov T1, T2 in T8. Začela pa se bo gradnja cest T5, T3, T4b in T4c, gradnja IPC 4a in IPC 4b, gradnja platoja med T5 in T6 gradnja predora T7 iz obeh smeri, gradnja predora T5, zemeljska dela med T7-Kp in V2, gradnja viadukta V2.
- **V petem letu** se bodo nadaljevale gradnje predorov T1, T2, T8, ter viadukta V1. V tem letu bosta dokončana predora T5 in T7. Zgrajene bodo cest s podvozi P1, P2, ceste T-5, T-3, T-3a, T-4b. Zgrajeni bodo platoji med T5 in T4, plato in trasa med T3 in V1 ter med T3 in T4. Zgrajen bo most čez Glinščico. Pričela se bo gradnja viadukta V1, predora T4 iz obeh portalov ter IPC T-4a in IPC 4b.
- **V šestem letu** se bo nadaljevala gradnja treh najdaljših predorov. V tem letu bodo začet in končan bo predor T6 in T3, končana bosta tudi IPC T-4a in IPC 4b. Zaključena bo gradnja obeh viaduktov V1 in V2. Zgrajene bo proga od T8-Kp do konca odseka, tirne naprave in končna ureditev platojev T6 in T7, med T7 in T8, začela se bo tudi montaža TK in SV naprav.
- **V sedmem letu** se bodo dokončali predori T1, T2, T8 in T4, gradnja trase med T3 in T4, ter finalna ureditev tirnih naprav izvedba elektrifikacije proge ter dokončala montaža TK in SV naprav.

Gradnja drugega tira bo po ocenah potekala dobrih šest let. Gradnja najdaljših predorov se bo prekrivala in bo trajala za T1 in T2 dobrih pet let, gradnja predora T8 pa štiri leta. Zaradi tega bo povečana gostota tovornih vozil enakomerno skozi celotno gradnjo, manjša nihanja bodo nastala le zaradi gradnje ostalih objektov .

2.3.1.2 Gradnja cest

Gradnja dostopnih oziroma servisnih cest se bo pričela najprej, takoj za pripravljalnimi deli (prestavitve daljnovodov in TK vodov), saj je od njihove izgradnje odvisen pričetek in potek gradnje

predorov in viaduktov. Po njih pa bo dlje časa potekal gradbiščni promet, zato se že takoj utrdijo v končni izvedbi z asfaltnim plastjo, da se omeji prašenje zaradi gradbiščnih transportov.

Na gradbiščih cest bo poskrbljeno za ustrezno pranje vozil, ki bodo prevažala viške materiala po obstoječih javnih cestah do površin vnosa zemeljskega izkopa ter čiščenje obstoječih cest.

2.3.1.3 Gradnja predorov

Izkop glavnih in servisnih predorskih cevi se bo izvajal skladno z načeli nove avstrijske metode za gradnjo tunelov (NATM) in bo ločen na kaloto, stopnico in talni obok. Izkop se bo izvajal strojno, z rezanjem, udarnim kladivom ali z miniranjem in razstreljevanjem v primeru trših kamnin, razen na odsekih, kjer miniranje in razstreljevanje ni dovoljeno oz. prihaja bi lahko prišlo do prekoračitve zakonsko dovoljene vrednosti seizmične obremenitve okolja. Ta območja so določena v strokovni podlagi /11.1.1-26/ in so naslednja:

- odsek med severnim portalom predora T1 in km 3.500. Miniranje in razstreljevanje je dovoljeno, vendar z omejitvami;
- odsek predora T4 med km 17.250 in km 18.150. Miniranje in razstreljevanje ni dovoljeno;
- odsek predora T8 med severnim portalom predora T8 in km 23.400. Miniranje in razstreljevanje je dovoljeno, vendar z omejitvami;
- odsek predora T8 med km 25.400 in južnim portalom predora T8 (predor Dekani in regionalna cesta Divača-Koper). Miniranje in razstreljevanje ni dovoljeno zaradi občutljivosti in pomembnosti objektov.

Tehnološka voda se bo uporabljala pri vrtanju minskih vrtin, vrtin za vgradnjo sider in varovalnih sulic. Pred predorom bo nameščena cisterna ustreznega volumna za vodo, iz katere se ta po ceveh dobavlja na čelo predora. Pri tem bo zagotovljeno vodotesno odvajanje tehnološke vode z delovišča s črpanem izpod vrtalne garniture.

Voda iz predorov bo gravitacijsko pritekla na portale, ki ležijo niveletno nižje, ali pa se bo črpala iz predora na portal. Na platojih pred predori bo izkopan in z brizganim betonom zaščiten usedalni bazen v katerem bo potekalo primarno ločenje trdih delcev. Delno očiščena voda bo prečrpavana oz. bo gravitacijsko odtekala v troprekatni usedalni bazen opremljen z lovilcem olj, očiščena voda bo nato ponovno uporabljena kot tehnološka voda. Vsa uporabljena tehnološka voda bo zbrana kontrolirano in na koncu porabljena v procesu gradnje.

Ob povprečni porabi vode pri vrtanju 1,30 m^3 na tekoči meter predora in 0,9 m^3 na tekoči meter servisne cevi bi bilo potrebno zagotoviti 41.238 m^3 vode. Ker pa se vsa voda po vrtanju po cevovodih odvaja iz predorov v usedalne bazene, kjer se reciklira in vrača nazaj v tehnološki proces bo ob upoštevanju 20 % izgube (stik s hribino, izhlapevanje v bazenih , usedline, idr.) potrebno zagotoviti 8.248 m^3 čiste vode.

Daljši predori (T1, T2, T4, T7 in T8) se bodo kopali z obeh strani (obeh portalov), krajši pa z ene strani, in sicer z nižje ležečega portala glede na nadmorsko višino.

Osnovni podporni elementi primarne podgradnje predora so naslednji:

Brizgani cementni beton
Brizgani cementni beton se uporablja za preprečitev rahljanja hribine in kot podporni element. S časom obloga iz brizganega betona pridobi na trdnosti in prevzame vlogo podpornega elementa. Brizgani cementni beton se armira z armaturnimi mrežami.

Armaturne mreže
Za posamezne podporne tipe bo brizgani cementni beton armiran z eno ali dvema plastema armaturne mreže z namenom, da se izboljša njegova strižna in natezna trdnost.

Sidra
Sidra so podporni elementi, ki omogočajo povečanje samonosilnosti hribine in delujejo tako, da sproščanje vplivov na obodu izkopa enakomerno prenašajo po globini.

Jekleni loki in palični nosilci (jekleni segmenti)
Loki služijo kot začasni podporni element in omogočajo varno delo na čelu predora, pred vgradnjo brizganega cementnega betona ali preden brizgani cementni beton doseže ustrezno trdnost.

Začasni podporni elementi
Za preprečevanje izpadanja materiala nad izkopom in na čelu predora predvsem v nizkonosilnih hribinah se uporabljajo začasni podporni elementi: jeklene deske, rebraste palice, injekcijske sulice (cevi) in jekleni cevni ščiti.

Izvedba sekundarne obloge predorov
Po izvršenem izkopu in izvedbi primarne podgradnje se v predoru spremljajo konvergence. Po umiritvi le-teh se izvede sekundarna obloga, ki je sestavljena iz finega pobrizga brizganega betona, za izravnavo pred nanosom hidroizoacijskega sloja (sestav zaščitne in hidroizolacijske plasti) in notranje notranje betonske obloge. Temu sledi vgradnja primarnega podporja. Z izjemo talnega oboka, ki je del primarnega podporja, je za predor načrtovana obloga iz cementnega betona, ki se izvaja v kampadah.

Hidroizolacija je načrtovana zato, da je preprečen dotok vode v predorsko cev in za zaščito notranje obloge iz cementnega betona pred nezaželenimi kemičnimi učinki. Izolacijski sistem je sestavljen iz dveh slojev: zunanji sloj je iz PP polsti (geotekstil), notranji sloj pa iz hidroizolacijske folije.

Gradnja predorov skozi zakraselo kraško podzemlje

Med gradnjo predorov, predvsem v območju apnenčaste hribine, kjer obstaja verjetnost nahajanja kraški pojavov, se bosta zaradi zagotavljanja varnosti in sprotnega prilagajanja gradnje, izvajala dva postopka raziskav:

- predvrtavanje za odkrivanje razpoklinskih con in drugih kraških pojavov;
- georadarske meritve za zaznavanje kraških pojavov in njihovo kvantitativno oceno.

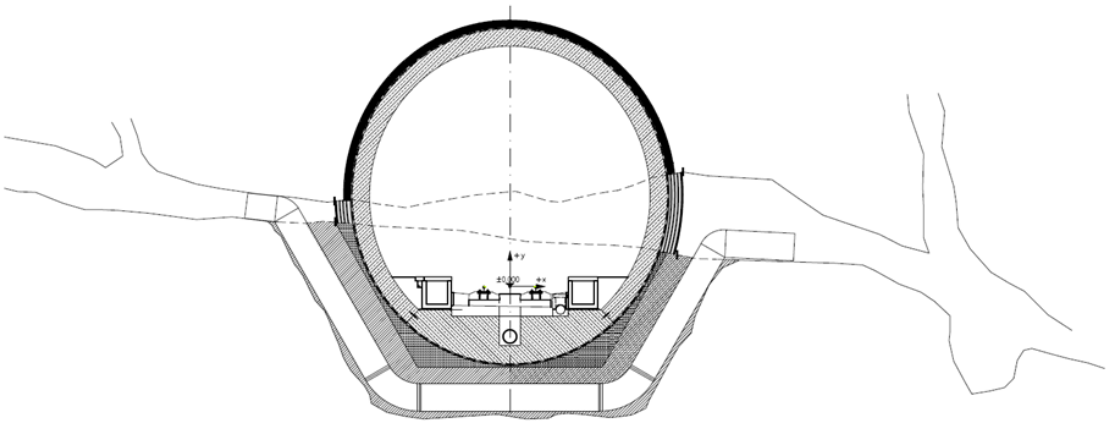
Za primere, če bi se med gradnjo predora odkrila razpoklina in druga oblika nehomogenosti geoloških podlag, ki lahko pomenijo neposreden stik s podzemno vodo ali prisotnost kraških pojavov, so predvidene tehnološke rešitve ukrepanja.

Gradnja predorov na območju razpoklinskih con

V primeru, da bi se pri gradnji predora naletelo na razpoklinsko cono, je potrebno najprej izdelati ocena ogroženosti podzemne vode.Potem se izvedeureditev, ki je odvisna značilnost razpoklinske cone in od njenega položaja glede na potek predorske cevi. Glede na to je možnih več rešitev. V nadaljevanju so opisane samo najbolj značilne, ki so poleg ostalih, obdelane v projektni dokumentaciji za gradnjo predorov T1 in T2 (vir 11.1.1 - 35, 36 in 37/.

Kanal zapolnjen z vodo in žitkim materialom na nedreniranem odseku predora (slika 2.3.1.3.1*)*

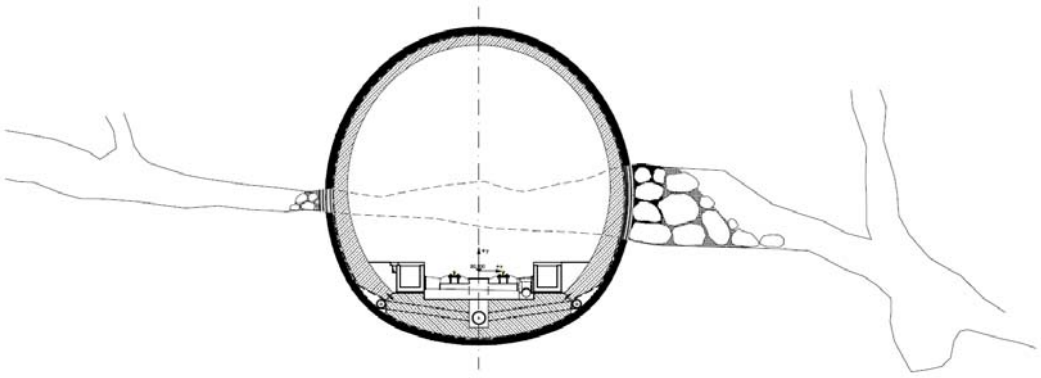
1. faza - odkritje kraškega pojava v izkopu kalote:
   - izvedba začasnega izkopa v tleh kalote;
2. faza - izkop stopnice in talnega oboda:
   - razširjen izkop za izdelavo permanentnega obvoda in vgradnja moznikov za izdelavo čepov;
3. faza - izdelava in obbetoniranje obvoda:
   - vgradnja ovoda s sistemom cevi premera ekvivalentnega preseka kraškega kanala,
   - fazno konturnoobbetoniranje obvoda in zapolnjevanje praznin z betonom,
   - nanos izravnalne plasti betoma na hidroizolacijsko membrano;
4. faza - izdelava čepov:
   - vgradnja slepega opaža iz dveh plasti in ene plasti geotekstila,
   - fazno nanašanje brizganega betona in armaturnih mrež,
   - nanos izravnalne plasti betona za hidroizolacijsko membrano.



Slika 2.3.1.3.1: Prikaz izvedbe obvoda na območju razpoklinske cone, končno stanje/vir 11.1.1-35/

Kanal zapolnjen z nižjenosilnim materialom na dreniranem odseku predora (slika 2.3.1.3.2)

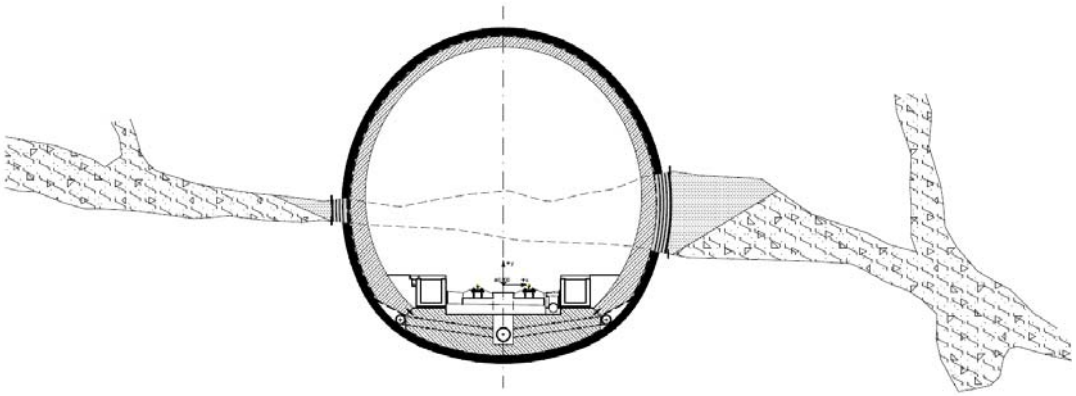
1. faza - odkritje kraškega pojava v fazi izkopa kalote:
   - odstranitev zrušenega materiala,
2. faza - izdelava čepov:
   - vgradnja moznikov za izdelavo čepov in vgradnja slepega opaža iz plasti mrež in geotekstila,
   - fazno nanašanje brizganega betona in armaturnih mrež do debeline največ 0,5 m;
3. faza zapolnjevanje praznin:
   - injektiranje praznin za čepom.



Slika 2.3.1.3.2: Izvedba prečkanja kanala zapolnjenega z nižjeslojnim materialom na dreniranem odseku, končno stanje/vir 11.1.1-35/

Kanal zapolnjen z nižjenosilnim materialom na nedreniranem odseku predora (slika 2.3.1.3.3)

1. faza - odkritje kraškega pojava v fazi izkopa kalote:
   - odstranitev zrušenega materiala;
2. faza - izdelava čepov;
   - vgradnja moznikov za izdelavo čepov in vgradnja slepega opaža iz plasti mrež in geotekstila,
   - fazno nanašanje brizganega betona in armaturnih mrež do debeline največ 0,5 m;
3. faza zapolnjevanje praznin;
   - injektiranje praznin za čepom.



Slika 2.3.1.3.3: Izvedba prečkanja kanala zapolnjenega z nižjeslojnim materialom na nedreniranem odseku, končno stanje /vir 11.1.1-35/

<u>Gradnja predorov na območju kraških pojavov</u>

Tudi v primeru, ko bi se med gradnjo predorov naletelo na kraški pojav, so rešitve odvisne od vrste in velikosti kraškega pojava in glede na lego na predorsko cev. Zato je projektno mogoče določiti le postopke po katerih se rešujejo posamezni primeri , ter osnovne tehnične rešitve.

V osnovi glede na način obravnave ločimo štiri vrste kraških pojavov, in sicer:

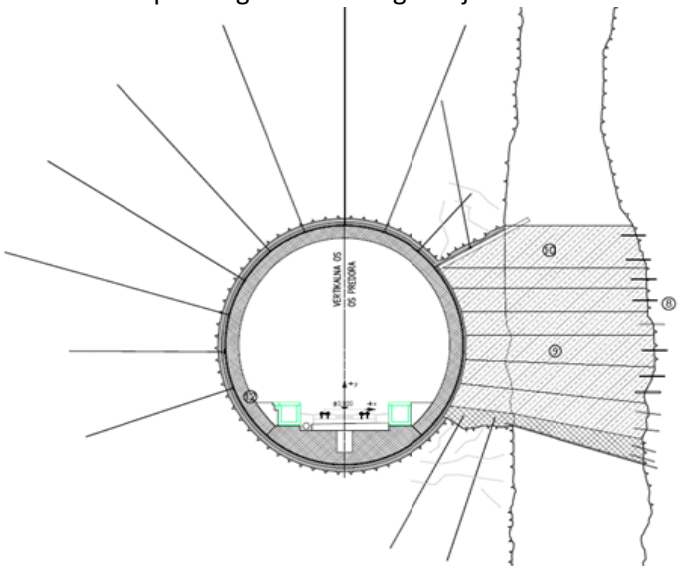
- kraški pojavi, ki ne predstavljajo grožnje za varnost in omogočajo nemoteno nadaljevanje del;

- kraški pojavi, ki sicer zahtevajo začasno zaustavitev del, vendar ob razmeroma enostavnih ukrepih omogočajo nadaljevanje del ter naknadno sanacijo po potrebi;
- kraški pojavi, ki terjajo takojšno zaustavitev del, sanacijo manjših razmer pred nadaljevanjem del;
- kraški pojavi, ki terjajo takojšno zaustavitev del ter obsežno sanacijo pred nadaljevanjem del.

V primeru, da bi se med gradnjo predorov naletelo na kraški pojav, so postopki v naprej načrtovani. Najprej se območje zavaruje in izvede zaščitne ukrepe. Sledi izvedba raziskav, ki lahko obsegajo vrtanje, georadarske meritve ter jamske in druge raziskave. Na osnovi tega se izdela načrt sanacije. V nadaljevanju so opisane samo najbolj značilne.Poleg ostalih so obdelane v projektni dokumentaciji za gradnjo predorov T1 in T2 (vir 11.1.1 - 35, 36 in 37/.

Izkop v bližini kraškega pojavam, jama oziroma podzemni prostor ob boku (slika 2.3.1.3.4)

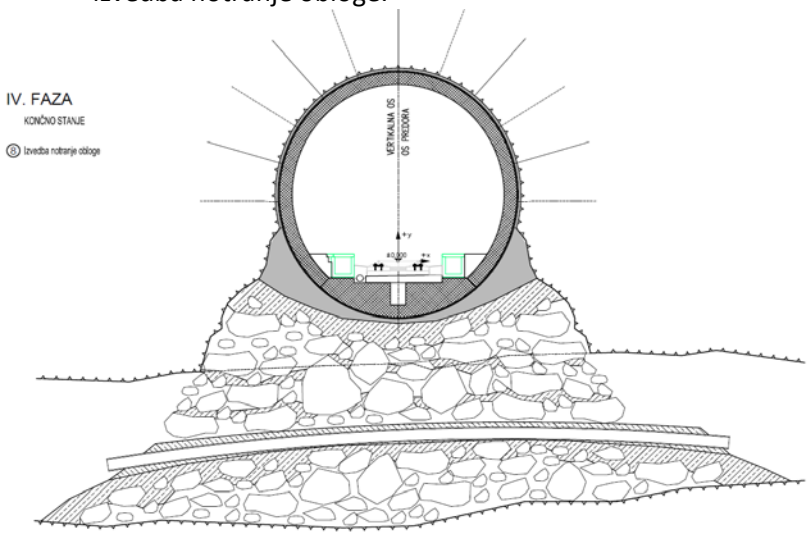
1. faza - odkritje kraškega pojava v fazi izkopa kalote:
   - prekinitev izkopnih del in zavarovanje izkopa in vgradnja daljših sider na manjšem rastru in odebelitev obloge iz brizganega betona;
2. faza - preboj do podzemnega prostora:
   - v primeru daljšega lijaka vzdolž predorske osi (preboje izvajati izsekoma) ter izkop zavarovati z brizganim betonom in sidri;
3. faza - vgradnja opaža, utrditev izkopa in vgradnja povezovalne plošče:
   - vgradnja sider (po potrebi močnejših nosilcev) in moznikov na majhni medsebojni razdalji za premoščanje brezna in zasip s kosi apnenca v pustem betonu ali opaženje s plohi,
   - v primeru razpokane kamnine vgradnja sider v območje talnega oboka in druge predele,
   - vgradnja AB plošče za podpiranje kasnejših faz, v primeru pretoka podzemnih vod se vstavijo drenažne cevi;
4. faza - postopno betoniranje oboka:
   - vgradnja moznikov, pustega betona v plasteh,
   - v zadnjih fazah vgradnja črpanega betona preko predhodno vstavljene cevi ter obrizg z brizganim betonom;
5. faza - končno stanje:
   - v izkop talnega oboka in vgradnja dodatnih sider ter izvedba notranje obloge.



Slika 2.3.1.3.4: Izvedba predora v bližini kraškega pojava, jama oziroma podzemni prostor ob boku, končno stanje /vir 11.1.1-35/

Izkop v bližini kraškega pojava - jama oz. podzemni prostor pod talnim obokom (slika 2.3.1.3.5)

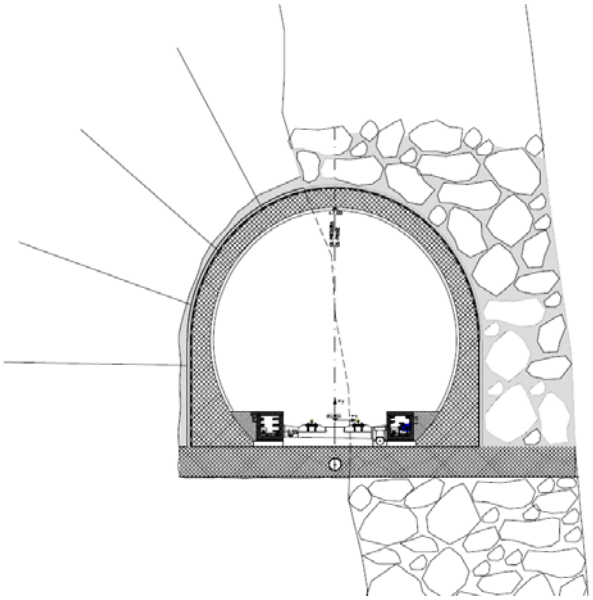
1. faza, odkritje kraškega pojava v fazi izkopa kalote ali stopnice:
   - prekinitev izkopnih del in zavarovanje izkopa;
2. faza, izkop do podzemnega prostora:
   - nasip z izkopanim materialom in obbetorniranje s pustim betonom,
3. faza, nasip z izkopanim materialom,
   - vgradnja cevi minimalno Ø 50 cm in obbetoniranje;
4. faza, zasip in priprava za notranjo oblogo:
   - zasip z izkopanim materialom (kosi apnenca) in vezava s pustim betonom,
   - ločno faznoobbetoniranje s pustim betonom in fazno nanašanje brizganega betona z armaturno mrežo;
5. faza, končno stanje:
   - izvedba notranje obloge.



Slika 2.3.1.3.5: Izvedba predora v bližini kraškega pojava, jama oziroma podzemni prostor pod talnim obokom, končno stanje /vir 11.1.1-35/

Nezapolnjen lijak na dreniranem odseku predrora (slika 2.3.1.3.6)

1. faza - odkritje kraškega pojava v fazi izkopa kalote:
   - razširitev na svetli profil konstrukcije in zapolnitev lijaka do nivoja delovnega platoja z izkopanim materialom,
   - izdelava amrimranobetonske talne plošče;
2. faza podpiranje v kraškem pojavu:
   - izdelava primarne konstrukcije iz brizganega betona in utrditev s sidri;
3. faza - utrjevanje konstrukcije;
   - zapolnitev z izkopanim materialom do nivoja nad temenom konstrukcije in injektiranje praznin za konstrukcijo.



Slika 2.3.1.3.6: Izvedba predora v bližini kraškega pojava, jama oziroma podzemni prostor pod talnim obokom, končno stanje /vir 11.1.1-35/

2.3.1.4 Gradnja premostitvenih objektov

Med premostitvenimi objekti sta največja oba viadukta (Gabrovica in Vinjan). Oba se bosta gradila s tehnologijo narivanja. Taka tehnologija zahteva na eni strani delavnico, kjer se nahaja opaž za posamezno kampado v katerega se zveže armaturo in vrši betoniranje, nato pa se končano kampado porine naprej na stebre viadukta.

V neposredni bližini delavnice se nahajajo potrebni gradbiščni kontejnerji in urejene manjše površine za začasno skladiščenje gradbenega materiala (predvsem za armaturo). Podroben prikaz gradbišč, kjer poteka gradnja viaduktov (GR-06 in GR-12) je na slikah 2.3.2.1.6 in 2.3.2.1.12. Beton se na gradbišče dovaža iz betonarn, ki se nahajajo ob portalih predorov.

Manjši premostitveni objekti (oba podvoza P1 in P2 ter most preko Rižane) ne potrebujejo večjih gradbiščnih ureditev in je za njih predvideno tipsko gradbišče (tip GR-B). Podvoz P1 se zgradi zunaj trase in se porine pod železniške tire, za podvoz P2 pa se izvedejo piloti za opore, zunaj izvedena plošča pa se porine pod železniške tire. Pri gradnji mostu preko Rižane se najprej izvedejo oporniki in stebri, nato pa se postavi klasičen opaž in zabetonira plošča.

Premostitveni objekti v dolini Glinščice se nahajajo v neposredni bližini portalov obeh predorov (T1 in T2) kjer je izredno malo prostora za organizacijo gradbišča. Na obeh portalih se predvidijo združene gradbiščne kapacitete za gradnjo obeh mostov in predorov, za gradbišče se delno uporabi tudi plato pod Mihelami. Pri obeh objektih se najprej zgradijo oporniki, nato pa se s pomočjo začasnih stebrov (ki se nahajajo izven korita struge) izvede opaž in zabetonira nosilna konstrukcija.

2.3.1.5 Gradnja odprtih delov trase

Pri odprti trasi se predvideva postavitev gradbiščnih objektov, površin za začasno skladiščenje zemeljskega izkopa ter gariranje mehanizacije na delu, kjer se bo izvajalo največ zemeljskih del na odprti trasi proge. To sta predvsem lokaciji ob severnem portalu predora T1, neposredno ob dolgem

predvkopu, ter ob južnem portalu predora T8, v bližini (južno) gradbišča predora ter pripadajoče betonarne in površine za začasno skladiščenje zemeljskega izkopa. Vseeno so ta gradbišča manjša, saj bo večina dogajanja pri gradnji neposredno na trasi.

Kot dodatni ukrep za zmanjševanja vpliva lokalnega prašenja (PM10) je na obeh izvozih z gradbišča predvidena rešetka, ustrezno opremljena s filtri in lovilcem olj, nad katero se podvozje, kolesa in keson vozil obvezno spirajo preden se vozilo priključi z gradbiščne ceste na javno cestno omrežje. Mulj (oz. neraztopljene snovi) se bo lahko na osnovi podatkov o kemičnih lastnostih, vgrajeval v objekte na trasi II. tira, na primer dostopne in servisne ceste oziroma se bo odstranjeval v skladu z načrtom odlaganja trajnih viškov materiala. Delež mulja iz usedalnikov bo količinsko zanemarljiv v primerjavi s količinami izkopanega materiala.

Zemeljska dela na trasi se bodo izvajala med gradnj o vseh ostalih objektov, povečini že kmalu po začetku gradnje, saj se marsikje nahajajo na poteh do gradnje predorov. Vsi nasipi na trasi se izvajajo z apnencem, pridobljenim iz predvkopa med Divačo in predorom T1. Ostala oprema proge se bo zaradi večinsko uporabljene tehnologije tira na togi podlagi nameščala šele, ko bodo končana gradbena dela na vseh objektih in na celotni trasi železniške proge.

2.3.2 **Ureditev gradbišč**

Za gradnjo II. tira železniške proge Divača - Koper bodo urejena gradbišča, ki se razlikujejo po površini in opremljenosti glede na namen in zahtevnost gradnje:

- gradbišča (GR-A) za gradnjo manjših objektov in cest;
- gradbišča (GR-B) za gradnjo podvozov in drugih po zahtevnosti podobnih objektov;
- gradbišča (GR-C) za portale izstopnih predorskih cevi.

Izvajalec bo imel tudi centralno bazo za gradbeno mehanizacijo ter spremljajoče objekte, ki se ne bo nahajala neposredno ob trasi novih cest, ampak bo uporabljen prostor, ki je predviden za tak namen (tip GR-P). To so parkirišče gradbene mehanizacije in tovornih vozil. Površina parkirišč (tip GR-P) bo neprepustno asfaltbetonsko površino iv ustreznih naklonih, ki bodo omogočali stekanje odpadnih vod do vtočnih jaškov z lovilci olj, čiste vode pa bodo odtekale v naravne recipiente ali ponikovalnico.

Na večini gradbišč se bodo nahajali tudi prostori za gradbiščno osebje. Tako se bodo nahajale pisarne za gradbeno operativo in nadzor. V garderobah se bodo nahajali prostori za osebno opremo zaposlenih. V jedilnicah se bo izvajala prehrana zaposlenih na gradbišču, hrana pa bo dostavljena z vozili iz menz izven gradbišča, ostanki hrane in posodo pa se bodo odpeljali nazaj. Vsa stranišča so kemijska, njihovo oskrbo in čiščenje pa z ustrezno opremo in vozili izvaja za to zadolženo podjetje.

Ob omenjenih prostorih se nahajajo tudi posode za zbiranje manjših negradbenih odpadkov. Odpadki se zbirajo ločeno. Napolnjene posode z odpadki se redno odvažajo na bližnja urejena odlagališča komunalnih odpadkov.

Prezračevanje predorov

Na portalih predorov GR-01, GR-03, GR-04, GR-07, GR-08, GR-09, GR-10, GR-11, GR-13, GR-14 so predvidene prezračevalne naprave z ventilatorji, ki bodo dovajale svež zrak na čelo predora (prikaz položajev je na risbah 2.3.2.1.1do 2.3.2.1.14). Same naprave so narejene tako, da je prašenje zaradi

njihovega delovanja minimalno, izberejo pa se take naprave, da ne presegajo dovoljenih emisij hrupa za tisto območje, v katerem se nahajajo.

Odvodnjavanje

Med gradnjo predorov se bodo čiste zaledne vode zbirale in odvajale iz območja predora po muldi iz brizganega betona do izhoda iz predora. Od tu dalje se bodo odvajale v recipiente na način kot je predviden za zaledne vode iz predorov v času obratovanja.

Odvodnjavanje odpadnih vod iz območja predora je ločeno od odvodnjavanja zalednih vod. Na območju vseh portalov se nahajajo tudi ustrezni sistemi odvodnje, tako samega platoja kot tudi zajem in čiščenje vode, ki pride iz predora. Ta pride iz predora gravitacijsko na portalih, ki ležijo niveletno nižje, ali pa se črpa na portal iz predora. Pred predorom se izkoplje in z brizganim betonom zaščiti usedalni bazen v katerem se izvede primarno ločenje trdih delcev. Delno očiščena voda se prečrpava oz. gravitacijsko odteka v troprekatni usedalni bazen opremljen z lovilcem olj. Vsa očiščena voda se nato uporabi ponovno kot tehnološka voda v procesu gradnje.Vsa uporabljena tehnološka voda se mora zbirati kontrolirano in se na koncu vsa porabi v procesu gradnje.

Na gradbiščih, iz katerih se bo vršil odvoz viškov izkopanega materiala po obstoječih javnih cestah je kot dodatni ukrep za zmanjševanja vpliva lokalnega prašenja (PM10) na vseh izvozih z gradbišč predvidena rešetka, ustrezno opremljena s filtri in lovilcem olj, nad katero se podvozje, kolesa in keson vozil obvezno spirajo preden se vozilo priključi z gradbiščne ceste na javno cestno omrežje. Baze za gradbeno mehanizacijo ter pralni platoji s pripadajočo opremo morajo izpolnjevati zakonsko predpisane zahteve.

Oskrba z vodo

Voda se na gradbišča dostavlja z avto cisternami. Na posameznih gradbiščih so stacionarne cisterne za vodo različnih kapacitet (odvisno od potreb). Več o potrebnih količinah za gradnjo je navedeno v poglavju 2.4.1.

Oskrba z električno energijo

Za vsa gradbišča bo zagotovljen tudi zadosten vir električne energije, ki napaja ustrezne prezračevalne naprave ter druge porabnike. Poleg dovoda energije (kablovod) se na območju gradbišč predorov nahajajo tudi začasne transformatorske postaje s suho tehnologijo.

Gradbišča se z električno energijo oskrbujejo iz srednje napetostnega omrežja (distribucija 35, 20 kV), manjša gradbišča pa imajo dizel agregate za proizvodnjo električne energije (lokacije prikazane na slikah 2.3.2.1 in 2.3.2.14).

V nadaljevanju je opisan sistem oskrbe gradbišč z električno energijo. Kablovodi se začasno zaključijo v transformatorskih postajah s suho tehnologijo, ki se nahajajo na posameznih gradbiščih.

Gradbišča od postaje Divača do portala T1-Di

- se oskrbujejo iz kablovoda (zemeljski vod) 20 kV (35 kV), ki poteka iz ENP Divača pa do bodoče TP 1.0 na portalu T1-Di (po končani gradnji služi za napajanje naprav v predorih).

Gradbišča v dolini Glinščice

- se oskrbujejo iz kablovoda 35 kV (zračni vod) ki poteka ob cesti T-1b1, od začetka ceste

(priključek na obst. cesto) in je priključen na DV 35 kV Divača-Kozina-Dekani (v bližini Železnega mostu);
- kablovod poteka do gradbiščnega platoja pod Mihelami, kjer se zaključi v transformatorski postaji; ločen vod se nadaljuje še v dolino Glinščice do obeh platojev pred portali predorov T1 in T2.

Gradbišča v okolici Črnega Kala
- se oskrbujejo iz kablovoda 20 kV (zemeljski vod, deli trase tudi zračni vod) ki je priključen na steber št. 36 dvosistemskega DV 20 kV Dekani – Divača, ki bo v končni fazi napajal naprave v predorih (preko ENP Črni Kal) .

Gradbišča na območju Vinjanskega potoka in pobočjih Osapske doline
- se oskrbujejo iz kablovoda (zračni vod), ki je priključen na daljnovod el. distribucije v zaselku Urbanci (nizkonapetostno omrežje).

Gradbišča na območju Dekanov pa do cepišča Bivje
- večje gradbišče na območju portala T8-Kp, se oskrbuje iz kablovoda 20 kV (zemeljski vod), ki poteka od RTP Dekani pa do TP 8.5 (po končani gradnji služi za napajanje naprav v predorih).

Za gradbišča posameznih premostitvenih objektov (podvoza P1, P2 in most preko Rižane) se napajajo v skladu z načrti napajanja črpališč P1 in P2 iz elektro distribucije nizkonapetostnega omrežja.

Razsvetljava gradbišč

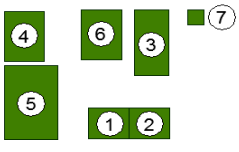
Gradbena dela se bodo na trasi izvajala v dnevnem času, tako da posebna razsvetljava ni potrebna, razen na portalih predorov, ker se bodo dela izvajala tudi v nočnem času.

Za gradbišča so predvidena določila standarda SIST EN 12464-2, kjer je določeno, da je na območjih gradbišči, kjer potekajo zemeljska dela (to je pri portalih predorov). Predviden je srednji nivo osvetlitve Esr = 20 lx, razmerje med srednjim in minimalnim nivojem pa 1:4 (torej je minimalna potrebna osvetlitev 5 lx).

Priporočljivo je, da se na gradbiščih uporabi razsvetlitev, kjer svetloba s svetilke pada samo navzdol (svetilka ima kot vodoravnice enak 0°).

Manjša gradbišča (tip GR-A)

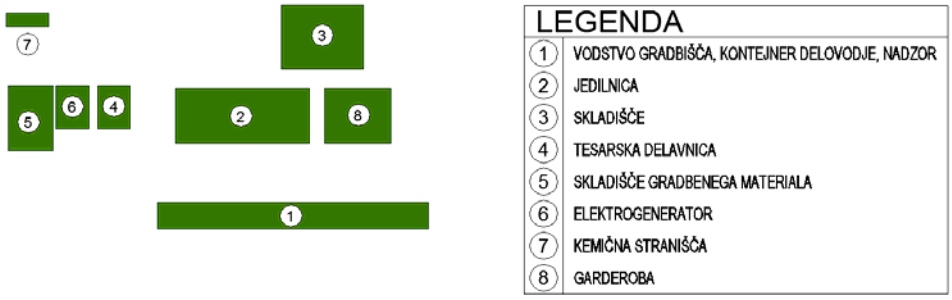
Manjša gradbišča (tip- GR-A) se bodo nahajala na začetku dostopnih in servisnih cest, v bližini priključkov na obstoječe ceste ter v samem pasu nove ceste.



LEGENDA	
1	VODSTVO GRADBIŠČA, KONTEJNER DELOVODJE, NADZOR
2	JEDILNICA
3	SKLADIŠČE
4	TESARSKA DELAVNICA
5	SKLADIŠČE GRADBENEGA MATERIALA
6	ELEKTROGENERATOR
7	KEMIČNO STRANIŠČE

Slika 2.3.2.1: Tipsko gradbišče GR-A (za manjše objekte, ceste, ipd.)

Gradbišča (GR-B)



Slika 2.3.2.2: Tipsko gradbišče GR-B (za večje podvoze in podobne objekte)

2.3.2.1 Gradbeni platojih predorov

Na gradbenih platojih predorov so v splošnem predvideni objekti, površine ureditve, ki so prikazani in opisani na slikah 2.3.2.1.1 – 2.3.2.1.14. Na gradbiščnih platojih predorov so lahko še čeljustni drobilnik za pripravo izkopanega materiala za transport, betonarna, ventilatorska postaja in začasna suha transformatorska postaja. Vsako gradbišče ali če je to potrebno posamezne naprave (npr. betonarne), imajo usedalnik z lovilcem olj za kontrolirano zbiranje in odvajanje odpadnih vod. Mulj (oz. neraztopljene snovi) se bo lahko na osnovi podatkov o kemičnih lastnostih, vgrajeval v objekte na trasi II. tira, na primer dostopne in servisne ceste oziroma se bo odstranjeval v skladu z načrtom odlaganja trajnih viškov materiala. Delež mulja iz usedalnikov bo količinsko zanemarljiv v primerjavi s količinami izkopanega materiala. Oprema posameznega platoja predora ter velikost objektov in površin pa se razlikuje glede na potrebe gradbišča .

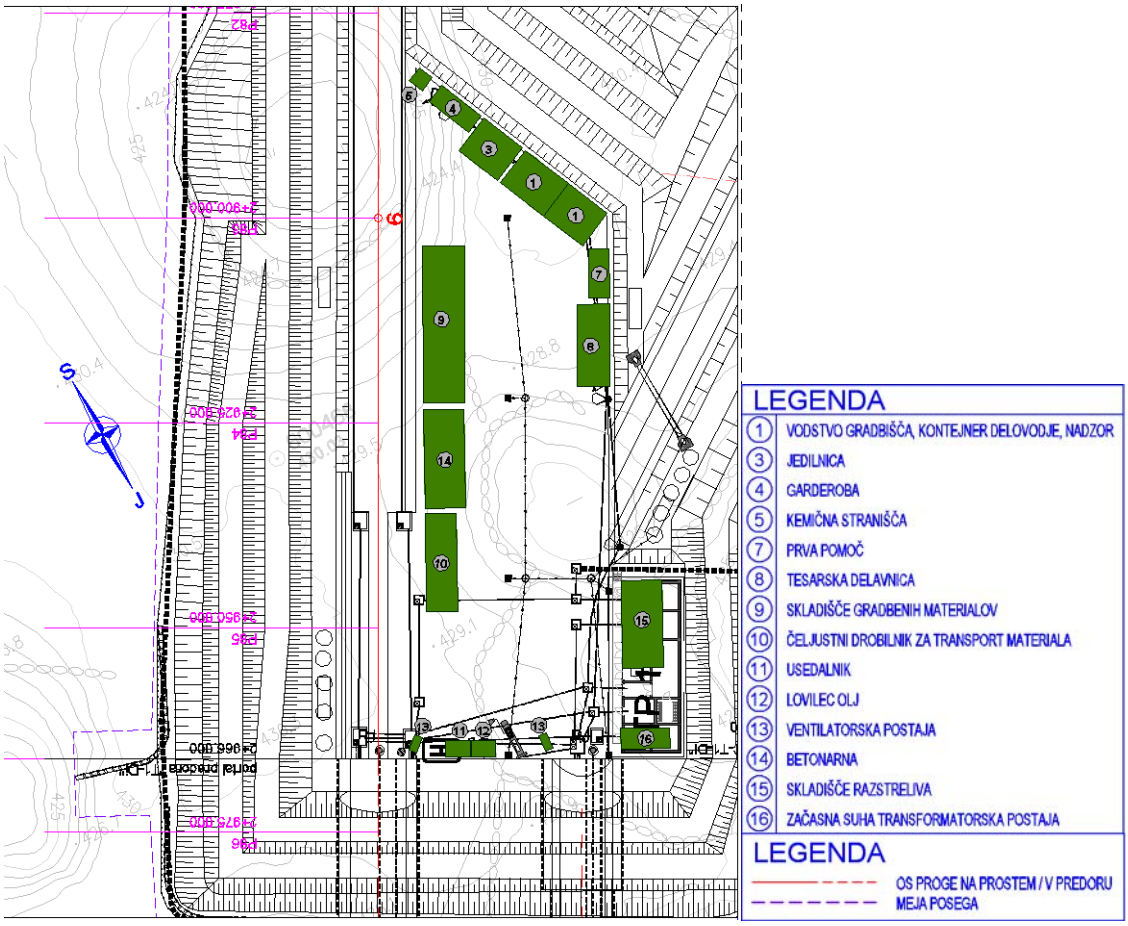
Za potrebe gradnje predorov je postavljenih tudi 7 mobilnih betonarn, ki izdelujejo beton ne samo za predore, ampak tudi za ostale objekte na celotni trasi. Betonarne so razmeščene tako, da se kar najbolj izkoristi njihov učinek in lahko pokrivajo gradnjo več predorov naenkrat.Nahajajo se na naslednjih gradbiščnih platojih: GR-01, GR-02, GR-05, GR-07, GR-10, GR-11 in GR-14. Njihova lokacija je prikazana na slikah 2.8.2.1.1 do 2.8.2.14. Izbere se tak tip betonarne, ki v postopku izdelave betona porabi vso tehnološko vodo. Pred postavitvijo betonarne bo moral Izvajalec izdelati poseben projekt v katerem je obvezni del poročilo o vplivih na okolje, način oskrbe z energijo, vodo, cementom, agregati in dodatki.

Zaradi pomanjkanja prostora ob južnem portalu predora T1 in severnem portalu predora T2 (dolina Glinščice), je predviden še dodatni gradbeni plato nad južnim portalom T1 pod vasjo Mihele. Na tem območju konfiguracija terena ter dostopne ceste omogočajo postavitev večje površine za začasno skladiščenje izkopanega materiala, betonarne, površine za začasno skladiščenje gradbenih materialov ter ostale podporne gradbiščne objekte za gradnjo predora in premostitvenih objektov v dolini Glinščice. Tam se nahaja tudi parkirišče za gradbeno mehanizacijo.

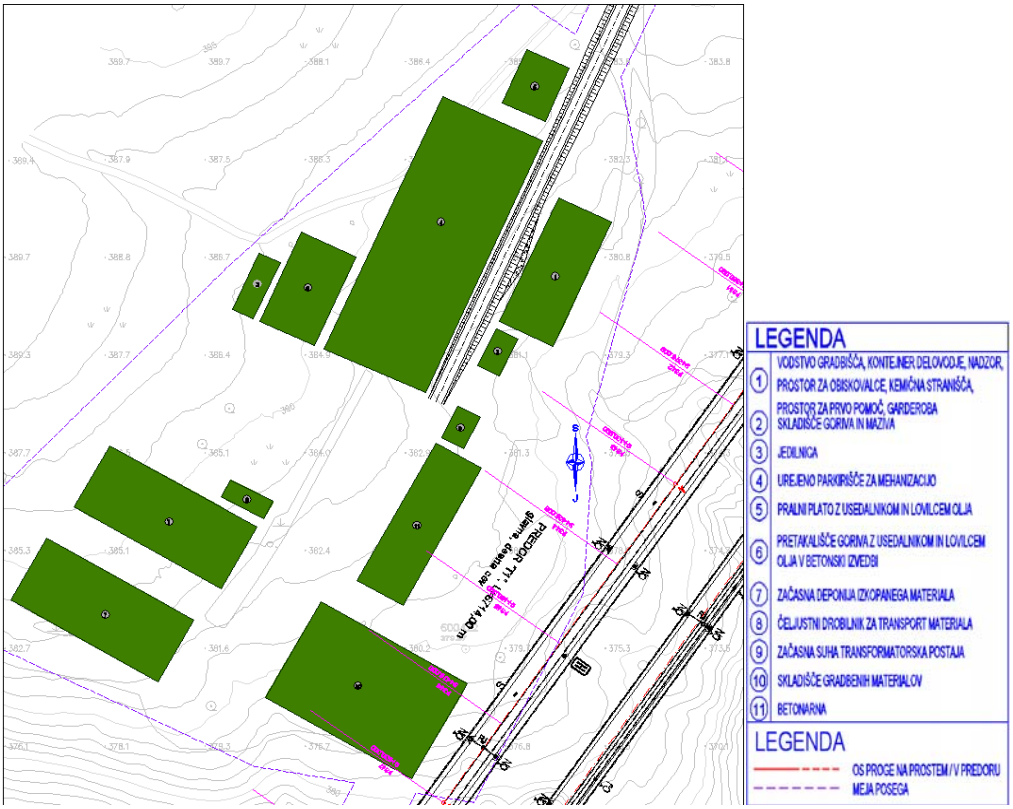
Ureditev in oprema posameznih gradbenih platojev predorov:

- **GR-01**: portal predora T1-Di, dostop po servisni cesti T-1a. Objekti: sanitarni objekti, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, delavnice, čeljustni drobilnik, premična betonarna, usedalnik, oljni lovilec.

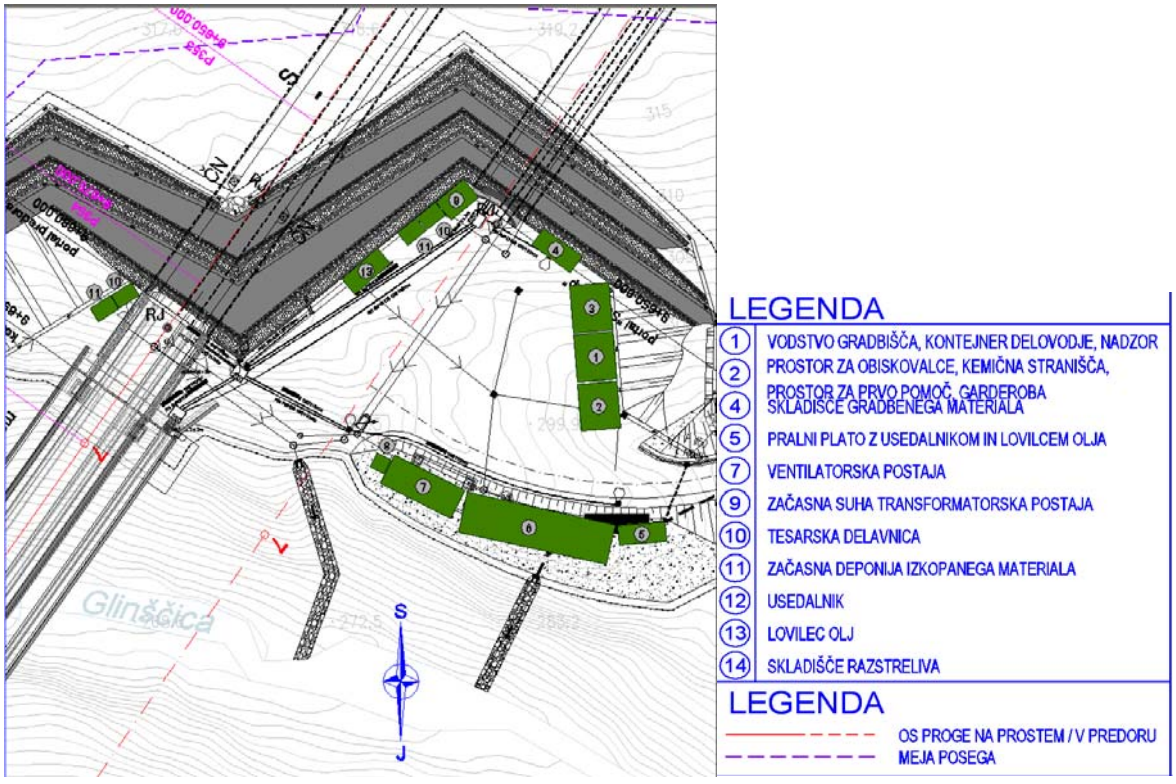
- **GR-02**: plato pod Mihelami, dostop po cesti T-1b1 Objekti: parkirišče za mehanizacijo, pralni plato z oljnim lovilcem, pretakališče goriva z usedalnikom in oljnim lovilcem, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, skladišče gradbenih materialov, delavnice, čeljustni drobilnik, premična betonarna.
- **GR-03:** portal predora T1-Kp. Objekti: začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, usedalnik, oljni lovilec.
- **GR-04:** portal predora T2-Di, dostop po cestah T-2a in T-1c.. Objekti: pralni plato z oljnim lovilcem, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, skladišče razstreliva, sanitarni objekti, delavnice.
- **GR-05:** portal predora T2-Kp, dostop po cestah T-3, T-3a in T-1c. Objekti: pralni plato z oljnim lovilcem, delavnice, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, usedalnik z oljnim lovilcem, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, čeljustni drobilnik, premična betonarna.
- **GR-06:** viadukt Gabrovica, dostop po cesti T-2d. Objekti: začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, delavnice, skladišče gradbenih materialov.
- **GR-07:** portal predora T3-Kp in T4-Di, dostop po cesti T-3. Objekti: pralni plato z oljnim lovilcem, delavnice, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, usedalnik z oljnim lovilcem, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, premična betonarna.
- **GR-08:** portal predora T4-Kp, dostop po dovozni cesti iz GR-09. Objekti: skladišče gradbenih materialov in razstreliva, delavnice, sanitarni objekti, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, pralni plato z usedalnikom in oljnim lovilcem.
- Dostop do GR-08 po dovozni cesti iz GR-09.
- **GR-09:** portal predora T6-Di, dostop po dovozni cesti do GR-08, Objekti: skladišče gradbenih materialov, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, pralni plato z usedalnikom in oljnim lovilcem, usedalnik z oljnim lovilcem.
- **GR-10:** Portal med predoroma T6 in T7, dostop po cesti T-7a. Objekti: pralni plato z usedalnikom in oljnim lovilcem, usedalnik z oljnim lovilcem, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, delavnice, sanitarni objekti, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, premična betonarna.
- **GR-11:** portal predora T7-Kp, dostop po cesti T-7 do GR-10 ter cesti za Podgorce – AC Klanec Srmin. Objekti: pralni plato z usedalnikom in oljnim lovilcem, usedalnik z oljnim lovilcem, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, delavnice, sanitarni objekti, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, premična betonarna.
- **GR-12:** viadukt Vinjan, dostop po dovozni cesti do GR-11. Objekti: začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, delavnice, sanitarni objekti, skladišče gradbenih materialov.
- **GR-13:** portal predora T8-Di, dostop po dovozni cesti do GR-11. Objekti: delavnice, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, usedalnik z oljnim lovilcem, delavnice, sanitarni objekti.
- **GR-14:** portal predora T8-Kp, dostop po cesti za Dekane. Objekti: usedalnik z oljnim lovilcem, skladišče gradbenih materialov in razstreliva, delavnice, sanitarni objekti, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, premična betonarna.
-



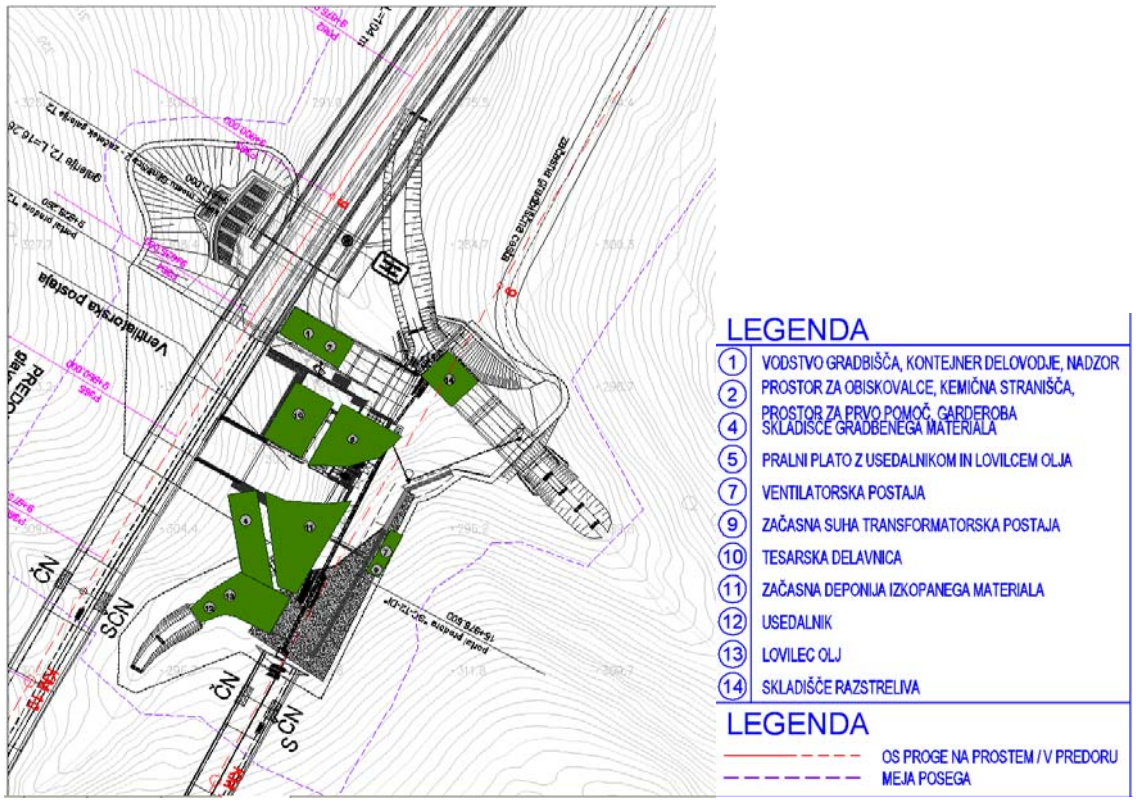
Slika 2.3.2.1.1: Prikaz gradbenega platoja GR 01 /Vir: 11.1.1 – 30/



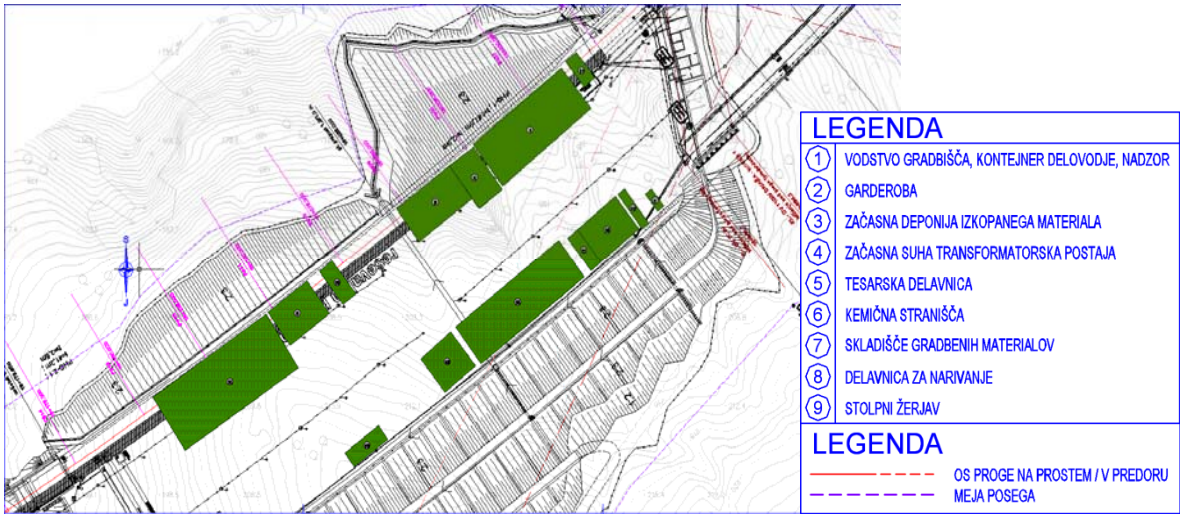
Slika 2.3.2.1.2: Prikaz gradbenega platoja GR 02 /Vir: 11.1.1 – 30/



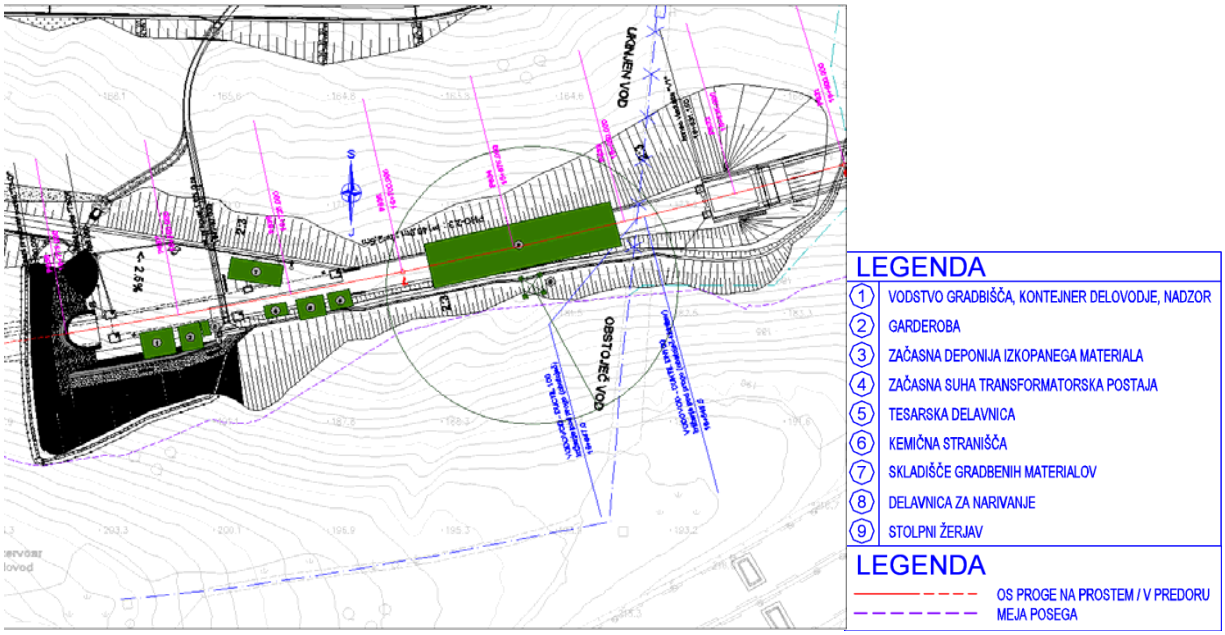
Slika 2.3.2.1.3: Prikaz gradbenega platoja GR 03 /Vir: 11.1.1 – 30/



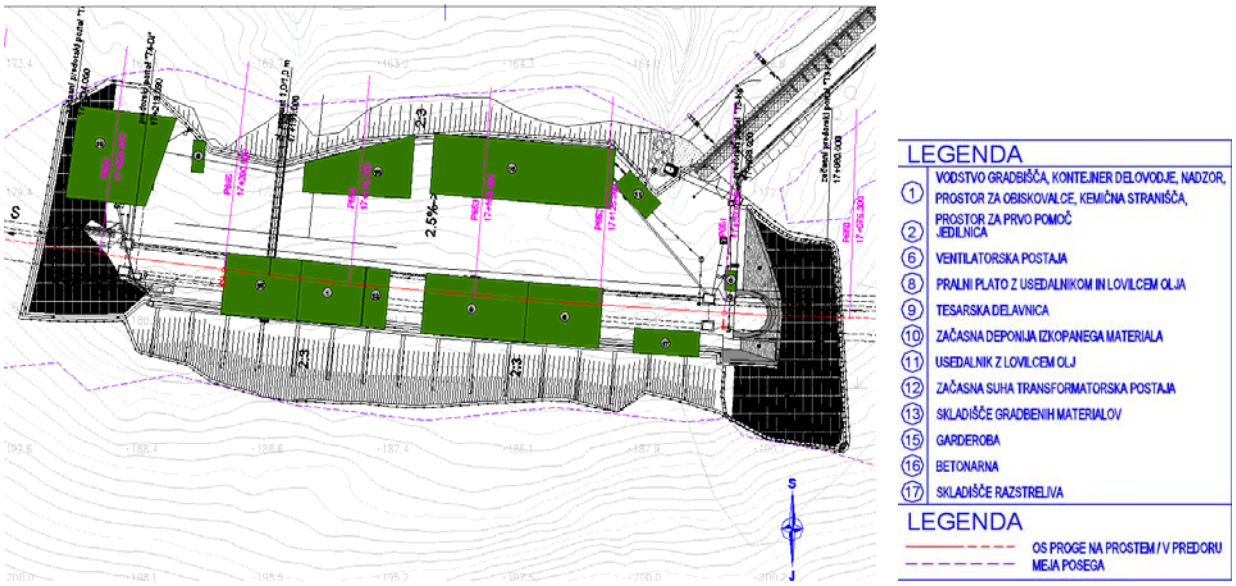
Slika 2.3.2.1.4: Prikaz gradbenega platoja GR 04 /Vir: 11.1.1 – 30/



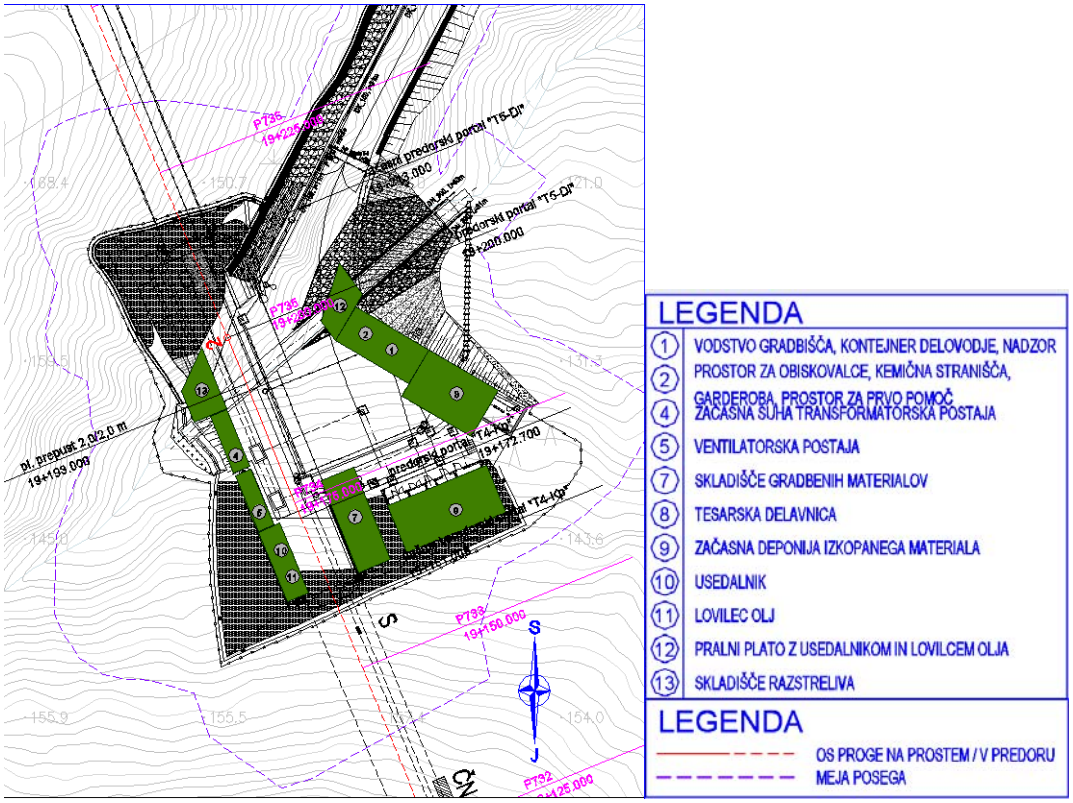
Slika 2.3.2.1.5: Prikaz gradbenega platoja GR 05 /Vir: 11.1.1 – 30/



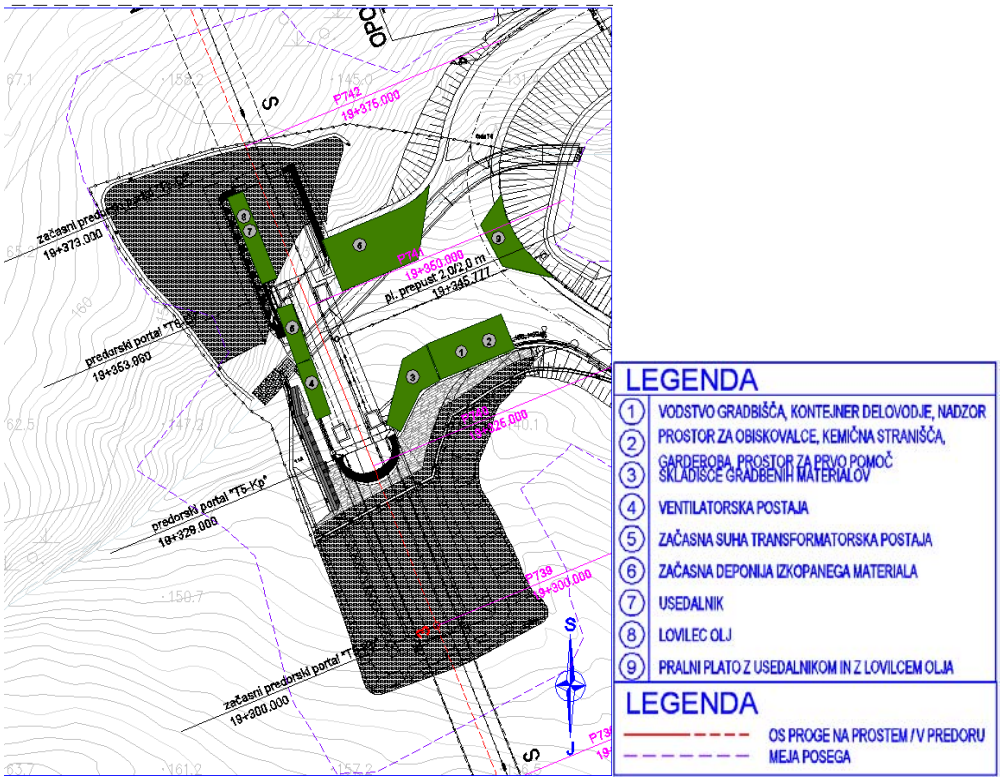
Slika 2.3.2.1.6: Prikaz gradbenega platoja GR 06 /Vir: 11.1.1 – 30/



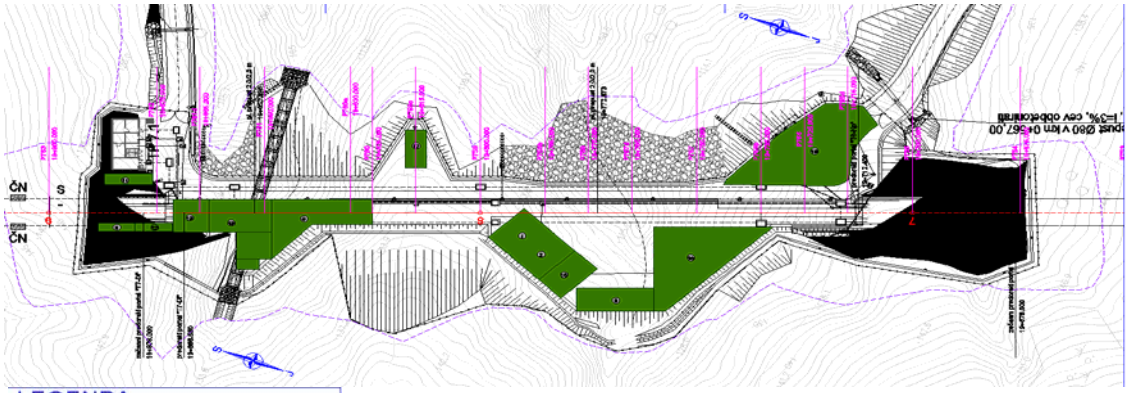
Slika 2.3.2.1.7: Prikaz gradbenega platoja GR 07 /Vir: 11.1.1 – 30/



Slika 2.3.2.1.8: Prikaz gradbenega platoja GR 08 /Vir: 11.1.1 – 30/

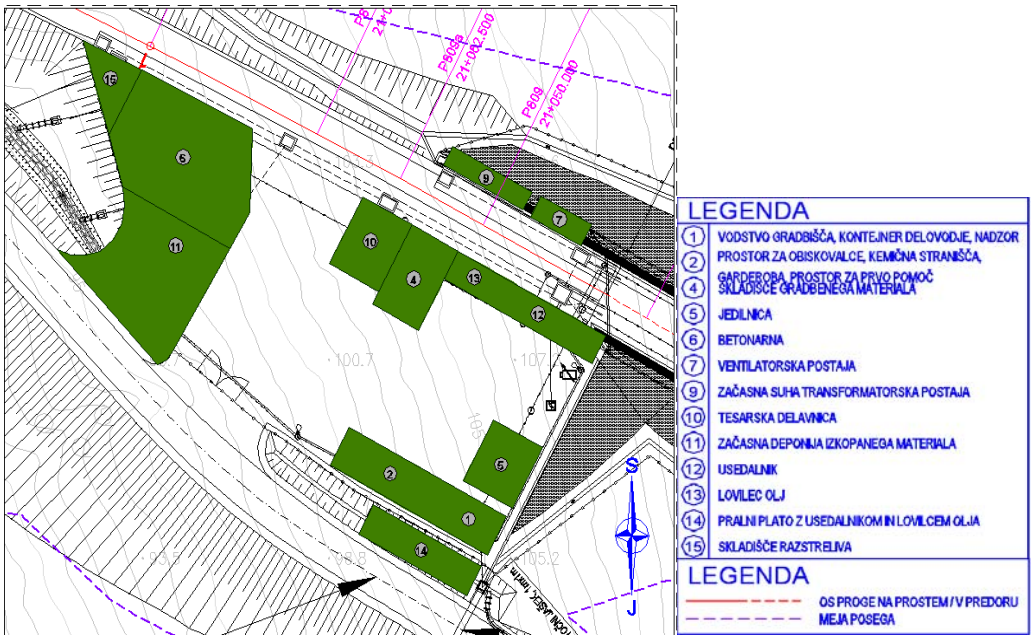


Slika 2.3.2.1.9: Prikaz gradbenega platoja GR 09 /Vir: 11.1.1 – 30/

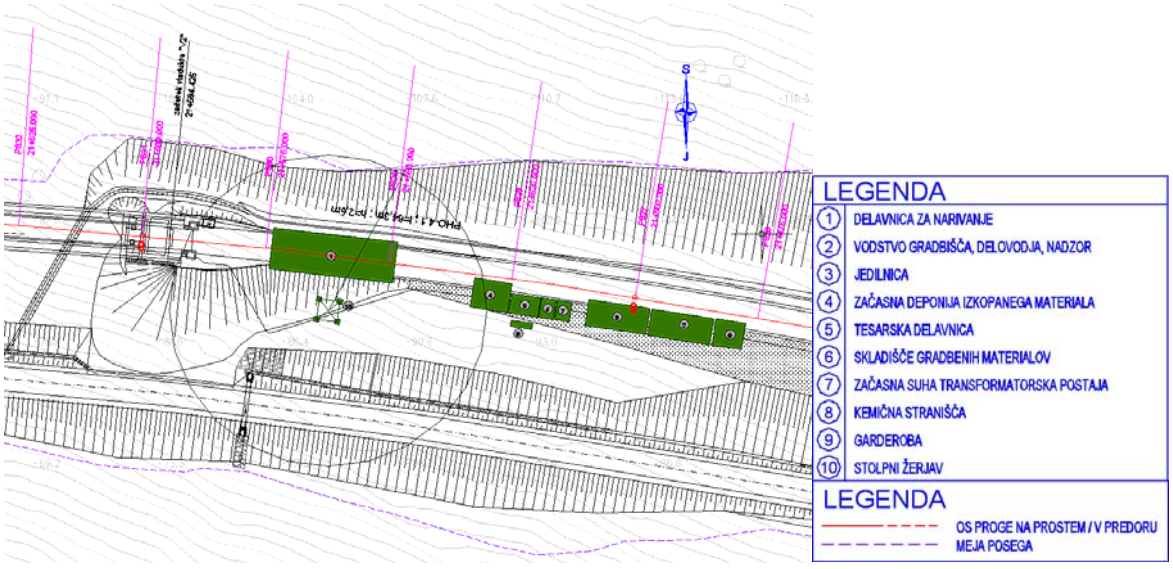




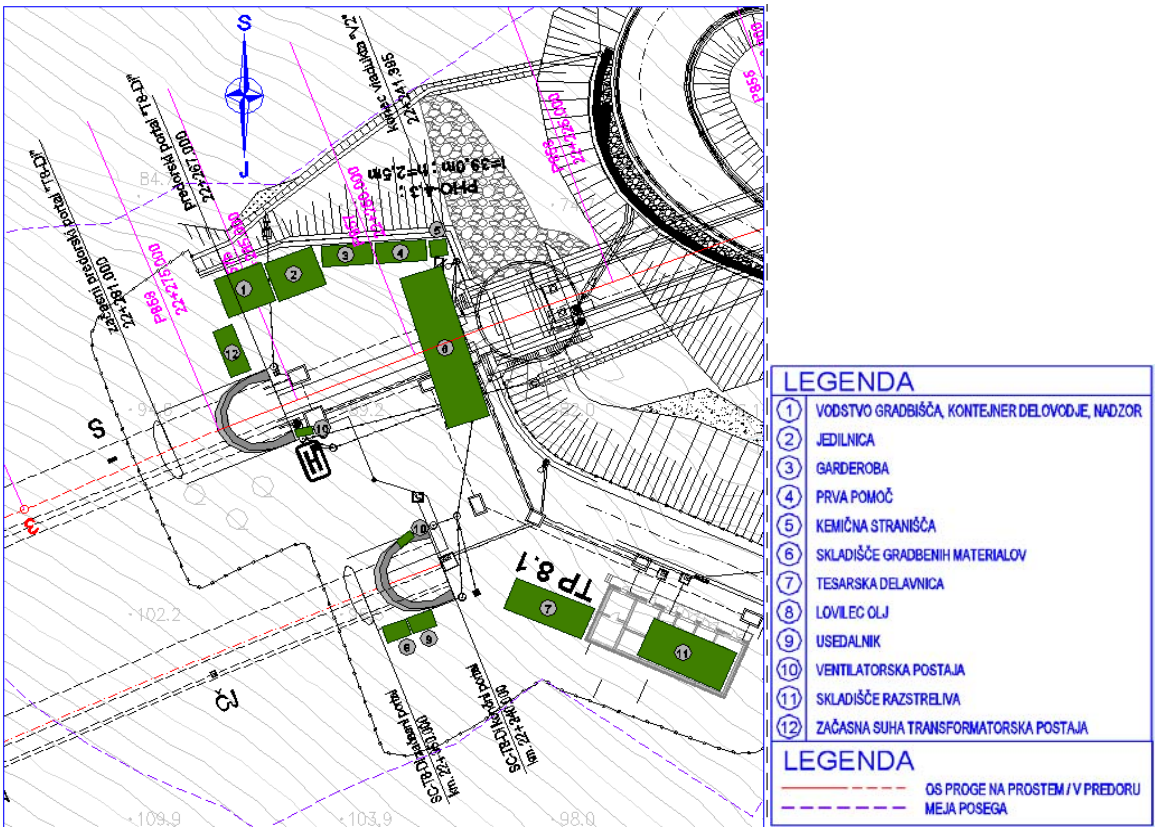
Slika 2.3.2.1.10: Prikaz gradbenega platoja GR 10 /Vir: 11.1.1 – 30/



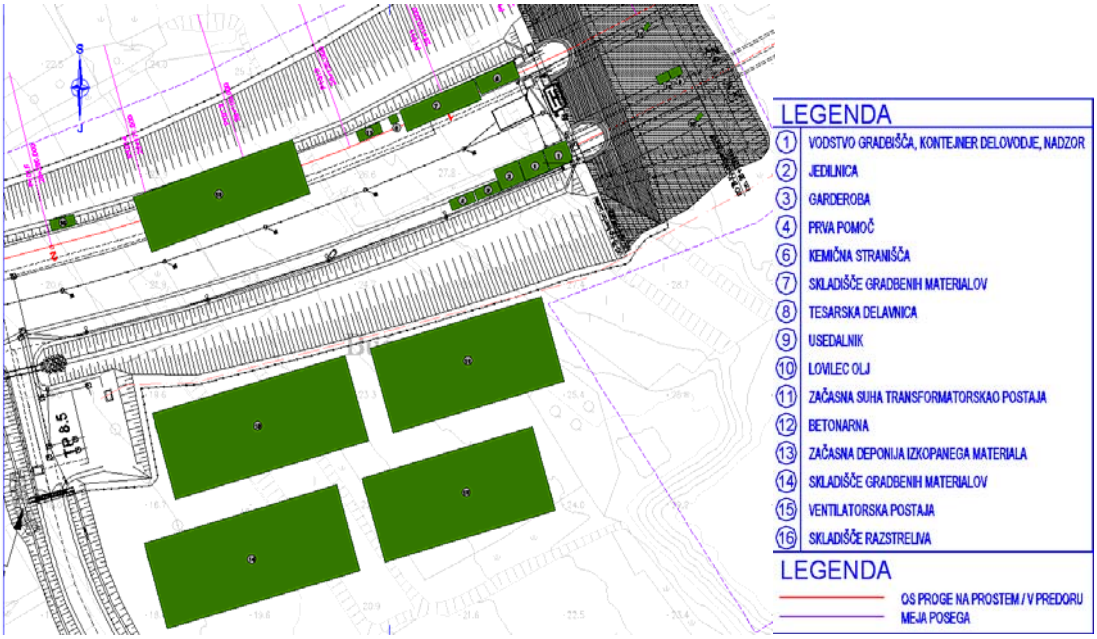
Slika 2.3.2.1.11: Prikaz gradbenega platoja GR 11 /Vir: 11.1.1 – 30/



Slika 2.3.2.1.12: Prikaz gradbenega platoja GR 12 /Vir: 11.1.1 – 30/



Slika 2.3.2.1.13: Prikaz gradbenega platoja GR 13 /Vir: 11.1.1 – 30/



Slika 2.3.2.1.14: Prikaz gradbenega platoja GR 14 /Vir: 11.1.1 – 30/

2.3.2.2 Gradbišča namenjena opremljanju proge s pripadajočimi napravami

Po končanih gradbenih delih glavnih objektov na trasi proge bo potrebno traso opremiti s tirnimi napravami, električno vozno mrežo, SVTK napravami ter izvesti elektro strojni del opreme predorov. Za gradbišča vgradnje te opreme in naprav se uporabi sproščen prostor predhodnih gradbišč objektov. Velik del vgradnje teh naprav se izvaja neposredno s planuma proge ali pa z že izvedenih tirnih naprav, zato se na gradbiščih nahajajo samo pisarne, kemična stranišča ter skladišča gradbenega materiala.

2.3.2.3 Sanacija gradbišč po njihovem zaprtju

Ker se gradbišča v veliki večini nahajajo na bodočih gradbenih objektih, bodo po končanih gradbenih delih, za katera so bila le-ta gradbišča urejena, bodo le-ta odstranjena, na njihovih mestih pa se bodo zgradili oz. dokončali objekti drugega tira oz. se bo uredila okolica kot je predvideno v projektni dokumentaciji.

Na gradbiščih, ki se nahajajo izven gradbenih objektov, se po končani gradnji odstranijo vsi objekti in se z zasipi, humuziranjem, zatravitvijo in zasaditvijo rastlin vzpostavi prvotno stanje, ki je bilo posneto pred začetkom gradbenih del.

2.3.3 **Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja**

Za preprečevanje onesnaževanja, predvsem površinskih in podzemnih vod, je na gradbiščih predvideno izvajanje naslednjih ukrepov /vir 11.1.1-21/:

Izkopni material in transport

- Sestavo izkopanega materiala glede vsebnosti nevarnih snovi je potrebno redno spremljati. V primeru, da se ugotovijo vsebnosti, ki presegajo mejne vrednosti za izkopani material skladno z določbami predpisov Republike Slovenije, se pred nadaljevanjem izkopavanja opredeli drugi, s predpisi določen način odstranjevanja/odlaganja izkopanega materiala.
- Transport izkopanega materiala do začasnega in nato trajnega odlagališča mora potekati po utrjenih poteh z urejeno odvodnjo odpadnih padavinskih vod.
- Na že obstoječih odsekih utrjenih poti, ki se bodo uporabljale za transport, je po potrebi potrebno obnoviti odtoke, ojačati prepuste in zagotoviti varen prevoz preko že obstoječih objektov (ojačati mostove, viadukte).
- S transportnih in gradbenih površin je potrebno preprečiti emisije prahu in gradbenih materialov z vlaženjem teh površin ob sušnem in vetrovnem vremenu.

Gradbena mehanizacija in cementarne

- Na območju gradbišča železniške proge za drugi tir (v predoru ter na območju začasnih deponij in transportnih poti) se sme uporabljati le brezhibna gradbena in druga strojna ter transportna oprema in naprave.
- Vzdrževanje naprav in opreme se na območju gradbišča izvaja le na utrjenih ploščadih, ki morajo imeti urejeno odvajanje in zbiranje padavinskih odpadnih vod in drugih tekočin, kar se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z usedalnikom z utrjenim dnom in oljnim lovilcem, ki lahko zadrži celotno količino pretakanega goriva za oskrbo delovnih strojev.
- Komunalne odpadne vode ne bodo odvajane s ponikanjem.
- Padavinske odpadne vode bodo očiščene tako, da stopnja onesnaženosti ne bo presegala mejnih vrednosti opredeljenih v veljavnem predpisu. Za te namene bodo zgrajeni ustrezni usedalniki (po potrebi z oljnimi lovilci), izvajana bo nevtralizacija oziroma bo s pomočjo druge ustrezne tehnologije potrebno izpolniti zahteve iz navedenega predpisa.
- V času mirovanja (ne-obratovanje) bo gradbena mehanizacija parkirana na utrjeni površini z urejeno kontrolirano odvodnjo (zadrževanje, čiščenje) vod.
- Med predvrtavanjem na območjih z večjo verjetnostjo kraških pojavov zapolnjenih z vodo, se mora vsa gradbena mehanizacija, ki ni nujno potrebna pri procesu predvrtavanja, umakniti iz predora oziroma vsaj za vodna vrata.
- Vode, ki vsebujejo cementno mleko (voda iz cementarn, pranje vozil z gradbišča...), se po umiritvi dekantirajo in ponikajo do največ 1.000 l/dan. V kolikor ponikanje ni mogoče, se lahko omenjene vode odvajajo v površinske vode, vendar ne več kot 1.000 l/dan. Odvodnja teh vod v površinske vode je brez predhodnega dovoljenja prepovedana. Na občutljivih območjih (VVO, kraška območja) ter območjih, kjer ponikanje ni mogoče, je potrebno odpadne vode iz cementarn in pralne vode ustrezno obdelati. Namen obdelave vod je njihova nevtralizacija in očistiti, kar je potrebno dokazovati z rednimi meritvami pH vrednosti in vsebnosti suspendiranih delcev.
- Pretakanje goriva v gradbeno mehanizacijo se bo izvajalo le na utrjenih površinah v urejeno odvodnjo vod preko usedalnikov in lovilcev olj. V predoru je pretakanje goriva prepovedano.

Gradbeni materiali

- V uporabi bodo le gradbeni in izolacijski ter drugi materiali, ki zaradi svojih kemijskih lastnosti ne predstavljajo trajne nevarnosti za tla in podzemne vode.
- Pri uporabi brizganega betona se bodo uporabljala le nealkalna pospešila.

- Pri injektiranju je dovoljena uporaba snovi, ki nimajo vpliva na kakovost vode v vodonosniku.
- Tesnila, tesnilne paste in protikorozijske zaščite ne bodo vsebovale PCB-jev.

Nevarne in druge snovi, ki lahko povzročijo onesnaženje

- Za potrebe odstranjevanja nevarnih odpadkov (uporabljeno olje, emulzije, vsebina dekanterjev, filtri lovilcev olj...) bodo na gradbišču prisotni posebni kontejnerji.
- Na gradbišču se izvaja ločevanje odpadkov. Predvsem je ločevanje predvideno za odpadke, ki se lahko reciklirajo. To so: gips, izolacija, papir in karton, železo in ostale ferične kovine, ne-železne kovine, steklo, itd.
- Na gradbišču bo odrejen poseben prostor za shranjevanje nevarnih snovi (olja, emulzije, čistilna sredstva). Prostor bo pokrit in opremljen z rezervoarjem za zadržanje celotnega volumna v njem shranjenih snovi. Shranjevanje takšnih snovi v predoru je prepovedano.
- Skladiščenje razstreliv v predoru je dovoljeno samo na mestih, kjer ni neposredne povezave s podzemno vodo. Nujno je, da so razstreliva spravljena na suhi strani vodnih vrat in hkrati na najprimernejšem območju najmanjše verjetnosti dotokov in vdorov vode.
- Ves čas gradnje bo na gradbišču prisotna oprema za nevtralizacijo. Količina in mesto opreme morata biti določena v odvisnosti od občutljivosti lokacije in količine snovi, ki lahko povzroči onesnaženje.
- Po uporabi nevtralizacijskih sredstev se napojeno sredstvo nemudoma odstrani, shrani v plastičnih sodih ter odpelje na za to primerno lokacijo (center za ravnanje z nevarnimi odpadki).
- Na posameznem gradbišču bo ena oseba zadolžena za ravnanje z vsemi snovmi, ki lahko vplivajo na površinske ali podzemne vode. Ta oseba mora biti vedno dosegljiva.
- Izvajalec mora imeti na delovišču seznam vseh snovi in nevarnih snovi, ki se lahko razlijejo v tla in povzročijo onesnaženje podzemne vode. Za vse toksične snovi morajo biti na gradbišču na razpolago varnostni listi in podatki o toksičnosti.

Odvodnja odpadnih in zalednih vod

- Odvajanje zalednih in odpadnih vod iz predora se bo odvajalo ločeno. Za preprečevanje mešanja obeh vod se bodo odpadne vode odvajale po ceveh in ne po odprtih jarkih. Vode, ki se bodo pojavljale na čelu predora, bodo zaradi prisotnosti gradbene mehanizacije, ostankov vrtanja in razstreljevanja obravnavane kot odpadne vode. Te vode se zbirajo v začasnem vkopanem zadrževalniku odpadnih vod (v razširjenem prečniku, v katerem je za čas obratovanja predvidena postavitev transformatorske postaje).
- Začasni zbiralniki za odpadne vode bodo prisotni na vseh portalih predorov T1 in T2. Njihova izvedba bo vodotesna. Prostornina začasnega zbiralnika se razlikuje po posamezni lokaciji. Zaradi načina izgradnje predora bodo začasni zbiralniki na južnih portalih predora večji od severnih, saj bodo po preboju prevzeli gravitacijsko odvajane odpadne vode s celotne dolžine predora in servisne cevi.
- V času gradnje je na iztokih zalednih vod potreben redni kemijski monitoring. Namen monitoringa je preverjanje ustreznosti zalednih vod, ki prihajajo z delovišča v predoru pred izpustom v površinske vode.
- V primeru vdora podzemne vode bo potrebno vso vodo, ki se je nabrala med čelom in vodnimi vrati, takoj izčrpati, da ne prihaja do odtekanja akumuliranih vod nižje v vodonosnik. Voda se izčrpa v začasni zbiralnik na območju najbližjega portala.
- Na severnem portalu T1 (Divača) se bodo vode z dostopnih cest pred ponikanjem očistile v usedalnikih in lovilcih olj.

Ukrepanje v primeru nesreč

Ukrepanje v primeru nesreče je odvisno od mesta in obsega onesnaženja, ob vsakem razlitju pa je treba ravnati v skladu z ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju:

- mesto nesreče ustrezno zavarovati in označiti.
- po možnosti takoj odstraniti vso kontaminirano zemljino.
- preprečiti nastanek požara.
- v primeru požara ni priporočljivo gasiti z vodo, pač pa s prahom ali peno.
- mesto razlitja posipati z absorbentom.
- glede na značilnosti absorbne snovi (ko je zasičena spremeni barvo) absorbno snov odstraniti tako, da se s tem ne onesnaži okolja.
- v primeru razlitja nevarne snovi je potrebno absorbent posipati na debelo po robovih razlitja, da se prepreči širjenje madeža.
- o nesreči je potrebno obvestiti center za obveščanje ter nadzor gradnje.
- izvajalec mora nemudoma izkopati onesnaženo zemljino ter jo odpeljati izven vodovarstvenega območja (na odlagališče nevarnih odpadkov, ali začasno na utrjeno in pokrito površino) in skladno s *Pravilnikom o ravnanju z odpadki* (Ur.l.RS, št.84/98).

Ob morebitnem prodoru goriva, maziva ali drugih snovi, ki je z absorbcijo in izkopom na kraškem terenu ne bi bilo v celoti možno odstraniti, je potrebno ugotoviti, kakšna količina onesnaževala je bila izgubljena. Pooblaščeni laboratorij ZZV KP in hidrogeološki nadzor ob tem pripravita program nadaljnjega spremljanja stanja za ugotovitev morebitnega prodora onesnaženja v črpališče na ciljane parametre, ki bi lahko bili posledica onesnaženja.

2.3.4 **Transport materiala**

Na celotni trasi se nahajajo velike količine izkopanega materiala, ki ga je treba odpeljati na lokacije za začasno ali trajno skladiščenje oz. vnos zemeljskega izkopa, prav tako je tudi precej gradbenega materiala. Za transportne poti na trasi in med objekti se zgradijo gradbiščne ceste (podrobno opisano v poglavju 2.2.1.5 Ceste na območju drugega tira). Transportne poti so določene tako, da se kar najbolj izogibajo poteku skozi naselja ter v največji možni meri izkoriščajo avtoceste in hitre ceste.
Med gradnjo se bodo dlje časa uporabljale tudi obstoječe ceste, na katere se navezujejo načrtovane gradbiščne ceste in dostopne poti. Te ceste so izbrane tako, da transportne poti potekajo kar največ izven naselij in da se v največji meri izkoristi obstoječa avtocesta A1 in hitra cesta H5. Zaradi omilitve vplivov transporta po Osapski dolini se upošteva tudi načrtovana cesta T4-T7, ki je predlagana kot omilitveni ukrep.

Gradnja na trasi in nepredorskih objektih se bo odvijala samo v dnevnem času med delavniki, enako velja za odvoz fliša do postaje Koper-tovorna. Predori se bodo kopali 24 ur na dan. Zaradi naštetega se bodo transporti po javnih cestah odvijali samo v dnevnem času med delavniki, material, ki pa bo izkopan iz predorov oz. bo potreben za njihovo gradnjo, se bo do površin za začasno skladiščenje izkopanega materiala in skladišč izvajal po gradbiščnih cestah po samo nujno potrebnih razdaljah.

2.3.4.1 Odvoz izkopanega apnenčastega materiala

Apnenec se izkopava samo v predorih T1 in T2 ter na območju trase med Divačo ter predorom T1 (predvkop). Na gradbiščih GR-01, GR-02 in GR-05 se nahaja čeljustni drobilnik, s katerim se bo

izkopani material razdrobil na manjše kose, da bo lahko nemoteno potekal transport do gradbišč nasipov na trasi oziroma do kamnoloma Črnotiče ali bližnjih kamnolomov. Drobilniki bodo delovali samo v času, ko se bo vršil odvoz materiala z gradbišča po javnih cestah, tako da ponoči ne bodo delovali.

Po terminskem planu se bo izkop predvkopa zaključil do začetka izkopavanja predorov v apnencu iz portalov T1-Kp in T2-Di. Tako bo dostava apnenca v bližnje kamnolome, na primer Črnotiče, lahko vseskozi potekala v podobnem količinskem obsegu. Pri tem je treba poudariti, da se bo del materiala iz predvkopa neposredno odvažal za nasipna dela na trasi, odvisno glede na kakovost materiala ter njegovo zrnavost.

2.3.4.2 Odvoz izkopanega flišnega materiala

Izkopani flišni material se po cestah odpelje na lokacije vnosa v tla, in sicer trajno lokacijo laporokop ob Šmarski cesti (do 1000 ton dnevno), lokacijo Ankaranska bonifika (do 2600 ton dnevno), na lokacijo Bekovec ter na območje za začasno skladiščenje na tovorni postaji Koper (do 3000 ton dnevno), kjer se bo vršila priprava materiala za transport fliša z vlaki v Cementarno Anhovo (to je podrobneje obdelano v posebni nalogi). Na tem območju za začasno skladiščenje zemeljskega izkopa se nahaja čeljustni drobilnik za drobljenje morebitnih večjih kosov materiala, ki bi motili delovni proces v cementarni.

Na območjih predvidenih za vnos izkopanega materiala v tla se bo odlagal predvsem fliš in lapor slabše kakovosti, ki ni primeren za predelavo v cementarni ter tisti fliš, ki ga ne bo možno odpeljati z vlakom. Na lokacijo Ankaranska bonifika se bo odvažal tudi material iz aluvialnih nanosov, ki bo pridobljen predvsem z izkopavanjem iz trase v dolini Rižane.

2.3.4.3 Transport flišnega materiala v predelavo

Predvideno je, da se bo del viškov izkopanega flišnega materiala preko postaje Koper tovorna odpeljal bodisi kot surovina za predelavo v cementarnah (npr. Salonit Anhovo).V predloženem poročilu je obravnavan samo transport materiala do postaje Koper- tovorna.

Za oceno vplivov je predvidena varianta z najobsežnejšimi možnimi vplivi na okolje, to je, da se flišni material iz gradbišč pripelje s tovornimi vozili po javnih cestah na postajo Koper - tovorna, kjer se odloži na površino za začasno skladiščenje zemeljskega izkopa kapacitete 12.000 m^3 do 18.000 m^3. Vrednotenje vplivov na okolje zaradi transporta je izdelano na podlagi predpostavke, da se v določenem trenutku celoten transport izkopanega materiala vrši do postaje Koper - tovorna, zaradi preračuna emisijskih in imisijskih vrednosti, ki so vezane na norme glede dovoljene dnevne ravni, torej brez upoštevanja alternativne rešitve vnosa zemeljskega izkopa na lokaciji Bekovec.

Odriv materiala na tej površini in druge manipulacije se izvajajo z buldožerjem.

Območje ureditve na postaji Koper - tovorna zagotavlja zmogljivosti rednega odvoza viškov materiala z nakladanjem s tremi kolesnimi nakladalniki kapacitete 70-150 m^3/h, oziroma velikostjo žlice 3,5 -4,0 m^3/uro (skupaj 140-300 ton na uro), kar pomeni 870 t materiala v treh urah, pri čemer so predvideni na dan trije dvojni vlaki z bruto maso 1200 t (neto 870 t) in en enojni vlak z bruto maso 800 t (neto 580 t).

Za preizkus možne izvedljivosti je bila izdelana študija transporta materiala za predelavo v tovarno Salonit Anhovo /11.1.1-29/.

Gradnja nove železniške proge bo predvidoma trajala dobrih 6 let. Povprečna dnevna izkopana količina flišnega materiala bo ca 2.500 t.

Na postaji Koper - tovorna se zgradi nakladalno platformo, na kateri bodo lahko hkrati delovali do trije kolesni nakladalniki. Nakladanje vagonov se vrši na tiru št. 17, ki se za ta namen podaljša s koristne dolžine 100 m na k.d. 320 m (podaljšanje za 230 m), Za transport izkopanega materiala se bodo uporabili tovorni vagoni odprtega tipa serije E (natančneje Eas), ki pa morajo biti po potrebi pokriti s ponjavami zaradi prašenja. Nakladalna masa tovornih vagonov serije Eas znaša 58 ton.

Na železniški postaji Anhovo se direktne vlake s flišem lahko sprejme na tira št. 4 in 5, ki sta direktno povezavo z Industrijskimi tiri Salonit. S svojo premikalno lokomotivo, ki lahko premika med od 06:00 do 22:00 ure. Praznjenje vagonov v cementarni se vrši s pomočjo prekucnika, ki izprazni vsak vagon posebej. Material se preko transportnih trakov nadalje naloži na prekucnike, ki ga odpeljejo na lokacijo začasnega skladiščenja znotraj pridobivalnega prostora obstoječega kamnoloma, kjer se ustrezno pripravi kot surovina za žganje cementa.

Salonit Anhovo ne posluje ob nedeljah in praznikih, tako da je treba za določitev skupnih letnih količin prepeljanega tovora upoštevati okoli 300 delovnih dni. V najbolj neugodnem primeru dnevna je predelovalna moč Salonita Anhovo 1.740 ton, v primeru polne predelovalne zmogljivosti pa je to 3.200 ton. Za to zmogljivost je prilagojena tudi manipulacija na Industrijskih tirih Anhovo, ki znaša 200 ton fliša na uro. Pri 16 urah obratovanja je to največ 3.200 ton. Da proizvodnja lahko teče nemoteno, ja najbolj optimalna rešitev s štirimi vlaki fliša na dan: s tremi dvojniki (neto 870 ton) in enim enojnikom 580 t. V tem primeru je treba prvi vlak pripeljati okoli 5 ure zjutraj, druga dva pa okoli pol 10 in 14 ure. Zadnji vlak se dostavi ob 19 uri. Pri tem je treba poskrbeti, da vmes ne pride do prekinitve razkladalnega procesa.

V enem letu je tako mogoče prepeljati skupaj približno 910.000 ton fliša ali ca 455.000 m^3 fliša v razrahljanem stanju.

2.4 OKOLJSKE ZNAČILNOSTI POSEGA

2.4.1 **Raba / poraba naravnih virov ter vrste in količine materialov**

Raba/poraba naravnih virov v času gradnje

Za izvedbo posega bodo potrebne naslednje surovine oz. naravni viri:

Na podlagi projektantske ocene bo za izgradnjo predvidoma potrebnih približno 2.560.000 m^3 vgradnega materiala in 58 km tirov ter kretnic. Od tega se bodo za kamnite agregate uporabil apnenec od izkopava predorov T1 in T2 ter trase med Divačo ter predorom. Izkopani apnenec, se bo odpeljal v bližnji kamnolom Črnotiče oziroma druge bližnje kamnolome, tam pa se bo separiral in predelal v ustrezne agregate za izdelavo tamponov in betonov, ki se bodo kasneje uporabili pri gradbenih delih na celotni trasi drugega tira ter vseh objektih.

Dovoz materiala na gradbišče bo potekal od kamnoloma, kjer imajo ustrezno opremo za predelavo agregatov, na primer Črnotiče oziroma drugih bližnjih kamnolomov, asfaltne baze Laže pri Senožečah ter 7 betonarn na območju gradbišča. Odvzemna mesta bodo natančno določena po izbiri izvajalca gradbenih del.

Tabela 2.4.1.1: Vrsta in količina materialov uporabljenih pri gradnji

Vrsta in količina materialov uporabljenih pri gradnji	Količina
Kamniti agregati*za izvedbo grede železniške proge, nasipov, spodnji ustrojev cestnega telesa, izdelavo betonov in drugih mešanic.	1.855.000 m^3
Cementni agregati za izdelavo betonov in drugih mešanic.	480.000 t
Humus za hortikulturne ureditve.	37.000 m^3
Voda kot komponenta za izdelavo betonov in drugih mešanic.	188.248 m^3
Železne mreže, palice in drugi kosi železa, ki se uporablja pri gradnji	ni podatka
Tirnice tipa 60E1 in 10 kretnic	58 km
Bitumni, ki se uporabljajo za asfaltne mešanice.	11.230 m^3

* za nasipe se uporabi 415.000 m^3 materiala, za izvedbo grede, spodnjih ustrojev in betonske mešanice 1.440.000 m^3separiranega materiala.

Glede na razpoložljive količine apnenca, ki bodo nastale pri gradnji (1.827.900,00 m^3) in potrebno količino za izvedbo posega (1.855.000,00 m^3), se izkazuje primanjkljaj materiala (27.100 m^3), ki bo zagotovljen iz bližnjih kamnolomov.

Raba / poraba naravnih virov v času obratovanja

V času obratovanja drugega tira železniške proge Divača - Koper s spremljajočimi objekti in napravami ni potrebno zagotavljati posebnih materialov. Potrebno bo zagotavljati požarno vodo, kar je podrobno opisano v poglavju 2.2.1.8.

2.4.2 Vrsta in količina potrebne energije

Gradnja

Za izvedbo nameravanega posega se bodo uporabljali naslednji viri energije:

- za pogon delovnih strojev se bosta uporabljala energenta – električna energija ter nafta oziroma njeni derivati,
- za pogon vozil se bo uporabljal energent – nafta oziroma njeni derivati,
- za pripravo asfaltnih mešanic se bo uporabljala nafta oziroma njeni derivati,
- za razsvetljavo delov cestišča se bo porabljala električna energija.

Količina predvidene potrebne energije za izvedbo in obratovanje posega v času priprave poročila ni bila znana.

Obratovanje

Med obratovanjem nameravanega posega, se bodo uporabljali naslednji viri energije:

- za pogon lokomotiv in delovanje infrastrukturnega sistema (signalne, varnostne naprave) se bo uporabljala električna energija, ki bo pretežni energent;
- za maziva in olja ter za pogon vozil za vzdrževanje se bodo uporabljali nafta in naftni derivat.

Vsebina je podrobneje opisana v poglavjih predloženega poročila, ki obravnavajo odpadke.

2.4.3 Vrste in količine nastalih stranskih proizvodov ter odpadkov in načina ravnanja z njimi

2.4.3.1 Izkopana zemljina

Za poseg najbolj značilen in količinsko prevladujoč odpadek bo izkopan material pri izgradnji predorskih cevi, servisnih predorskih cevi, usekov in zasekov trase in gradnji propustov. Med izkopan material uvrščamo tudi odgrnjeno humusno plast. Za ravnanje z izkopanim materialom so bistveni predpisi /2.6.2.16 - 1, 2, 4 in 5/.

Namen izkopavanja materiala je **gradnja** predorskih cevi, **gradnja** zasekov ter usekov trasein **ne** pridobivanje mineralnih surovin, zato Uredba o ravnanju z odpadki iz rudarskih in drugih dejavnosti izkoriščanja mineralnih surovin (Ur.l. RS, št. 43/2008, 30/2011) **ne velja** za izkopan material, ki ga bo povzročila gradnja ŽP Divača-Koper.

Izkopan material sodi v skupino 17 priloge 4. Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011) Zaradi pojavljanja izraza zemeljski izkop, **predlagamo uvrstitev zemeljskega izkopa** pod klasifikacijsko številko 917 05 06 s poimenovanjem **izkopan material**, saj ne bo nevaren odpadek.

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) zahteva za gradbene odpadke naslednjo hierarhijo ravnanja:

1. ponovna uporaba,
2. predelava odpadkov v gradbene materiale,
3. odstranjevanje (npr. vnos v tla).

Odgovornost za ravnanje z gradbenimi odpadki je dana investitorju in določa vrsto posebnosti:

- če je **zemeljski izkop** pridobljen z gradbeni deli na gradbišču in ni onesnažen z nevarnimi snovmi, ga investitor lahko **ponovno uporabi** na istem gradbišču ali na drugem gradbišču, kjer je tudi sam investitor (2. odstavek 4. člena);
- neonesnažen **zemeljski izkop** investitor lahko sam **pripravi za ponovno uporabo**, ne da bi za to pridobil okoljevarstveno dovoljenje (2. odstavek 8. člena);
- investitor lahko sam **obdelazemeljski izkop** v premični napravi za obdelavo gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja obdelavo odpadkov v premičnih napravah (3. odstavek 8. člena v povezavi s prilogo).

Za izkopan material, ki bo ostal kot presežek (v prostorskih načrtih praviloma podan kot **višek**), ker ga zaradi velikih količin ni možno ponovno uporabiti, je treba poiskati **možnosti za vnos v tla** po postopku predelave odpadkov **R10**-vnos v tla ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje oziroma **za predelavo v gradbene materiale (surovina za proizvodnjo cementa v tovarni Salonit v**

Anhovem). **Vnos v tla** ureja Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011).

Vnos zemeljskega izkopa v tla za koristi v kmetijstvu ali za izboljšanje ekološkega stanja **ni odlaganje odpadka** in tla, ki so tako obdelana **niso odlagališče** (deponija) odpadka. Odlaganje je postopek odstranjevanja odpadkov (postopek D1), vnos v tla pa je postopek **predelave** odpadkov (R10). Tla po vnosu zemeljskega izkopa so v načelu že vnaprej šteta za izboljšanje. Zato glede odnosa do vplivnega območja posega štejemo vpliv vnašanja izkopanega materiala v tla za **pozitiven vpliv na okolje**. Odlagališče pa ima vedno **negativen** vpliv na okolje ne glede na to, da je lahko ta ocenjen kot komaj zaznaven, zmeren ali celo nedopusten. Seveda uredba v prilogi 1 in 2 predpisuje tudi zahteve glede sestave in drugih fizikalno kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, da ga smemo uporabiti za korist v kmetijstvu ali ekološko izboljšavo tal.

Predelava presežkov flišnega izkopanega materiala v **cementni peči** v Salonit Anhovo je predelava odpadka po postopku R5-recikliranje/pridobivanje drugih anorganskih materialov iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Postopkovno bo investitor predajal presežke tega materiala v predelavo. V zvezi z ravnanjem z odpadki, ta predelava ni poseg, ki sodi med posege v okolje zaradi izgradnje II. tira železniške proge Divača - Koper.

2.4.3.2 Načini ravnanja z izkopanim materialom

Izkopan material iz gradnje II. tira železniške proge sestavljajo kvalitetni apnenčasti materiali (predora in servisna predora T1 in T2) v skupni načrtovani količini 1.827.900 m^3 in nehomogen apnenčasti in flišni material v skupni količini 1.630.000 m^3.

Apnenčasti material bodo:

- **ponovno uporabili** na trasi proge za polnilo pri gradnji nasipov (415.600 m^3).
- **izvajalci obdelave predelali** v gradbene materiale v bližnjih kamnolomih, npr. Črnotiče in tako obdelanmaterial bo investitor uporabil za agregate za beton, tolčenec za gredo in polnilo za objekte na trasi (ocenjeno na 1.440.000 m^3).

Nehomogen apnenčasti material in flišni material bo:

- investitor **vnesel v tla** na lokacijah opuščen laparokop na Šmarski cesti (196.000 m^3), Ankaranski bonifiki (130.000 m^3) in alternativni lokaciji Bekovec (do 742.000 m^3),
- predelovalec **predelal** v cementarniški peči v Salonit Anhovo **po postopku R5** (562.000 do 1.304.000 m^3).

Za **ponovno uporabo** izkopanega materiala na trasi proge (načrtovano 415.600 m^3) se uporablja Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011), ki v 1. točki 2. odstavka 3. člena določa, da ponovno uporabljen material ne sme biti zaradi onesnaženosti razvrščen med nevarne odpadke (klasifikacijska številka 17 05 05*). Po določilih 2. odstavka 4. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) je to edini kriterij ustreznosti za izkopan material, ki ga bo investitor ponovno uporabil na gradbiščih trase proge.
Po določilih 8. člena prej navedene uredbe investitor lahko tudi sam pripravlja izkopan material za ponovno uporabo in mu za to ni potrebno pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja. V izreku okoljevarstvenega soglasja je zato potrebno navesti, da investitor sam pripravlja izkopan material za ponovno uporabo in to za načrtovanih 415.600 m^3 izkopanega materiala in ga uporabi na gradbiščih

iz projektne dokumentacije. Ta del izkopanega materiala nima statusa odpadka, saj gre za ponovno uporabo, preden bi material postal odpadek (smiselna uporaba termina ponovna uporaba 14. točke 3. člena Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011)).

Predelavo izkopanega materiala v gradbene materiale v kamnolomih v bližini, npr Črnotiče bo izvajal zunanji izvajalec. Izvajalec mora razpolagati z okoljevarstvenim dovoljenjem za predelavo gradbenih odpadkov. Vplivi prevozov izkopanega materiala v in izdelkov iz kamnoloma na ravni hrupa in onesnaževanja zraka z delci PM_{10}, so ti vplivi obdelani v poglavjih ki obravnavajo kakovost zraka in obremenjevanje s hrupom. Gradbene materiale, ki jih bo uporabil investitor za gradnjo proge (agregati za beton, tolčenec) investitor v bilanci naravnih virov šteje za reciklirane.

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokacijah: opuščen laparokop na Šmarski cesti (196.000 m^3), Ankaranski bonifiki (130.000 m^3) in alternativni lokaciji Bekovec (do 742.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to:

- na opuščenem laparokopu za nasipavanje območij mineralnih surovin za zapolnitev tal po izkopu,
- na Ankaranski bonifiki in alternativni lokaciji Bekovec nasipavanje spodnjih plasti kmetijskih, zemljišč po predpisih, ki urejajo kmetijska zemljišča,
- na vseh treh lokacijah vnosa za rekultivacijo tal, v zgornjem sloju zapolnitve ali nasipavanja.

Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v izreku okoljevarstvenega soglasja te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Vnesen izkopan material izgubi status odpadka po izvedenem vnosu. V skladu z določilom 3. točke 10. člena Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) investitorju za vnose v tla ni treba pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja, saj bodo pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v okoljevarstvenem soglasju, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop.

Predelovalec bo **predelal** v cementarniški peči v Salonit Anhovo **po postopku R5**562.000 do 1.304.000 m^3 izkopanega nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala. Investitor bo ta del izkopanega materiala zbiral in začasno skladiščil na tovorni postaji Koper, od koder ga bodo z vlaki prepeljali do Anhovega. Postopkovno bo investitor izkopani material predajal neposredno predelovalcu. Proizvod iz predelave bo cement. Cement mora ustrezati tehničnim standardom za cemente. Sama lokacija predelave in obrat predelave nista predmet posega, ki je gradnja železniške proge. Vplivi prevozov izkopanega materiala v predelavo, ravni hrupa in onesnaževanja zraka z delci PM_{10}, so ti vplivi obdelani v poglavjih, ki obravnavajo kakovost zraka in obremenjevanje s hrupom.

Tabela 2.4.3.2.1: Pregled ravnanja z izkopanim materialom

	Količina izkopanega materiala (m^3)	Ponovna vgradnja (m^3)	Predelava (m^3)	Vnos na lokacije zemeljskega izkopa (m^3)
Apnenec	1.827.900	415.600[1]	1.412.300[2]	1.068.000[4]
Fliš	1.630.000[3]	0	562.000[4]	

[1] po predelavi vgradnja v nasipe na trasi drugega tira železniške proge Divača - Koper
[2] po predelavi se uporabi za gradbene posege na drugih lokacijah
[3] nehomogen apnenčasti in flišni material
[4] od tega 1068.000 m³ vnos na lokacije Ankaranska bonifika, opuščeni laporokop ob Šmarski cesti in Bekovec, od 562.000 do 1.304.000 m^3 pa bo predelovalec predelal v cementarniški peči v Salonit Anhovo po postopku R5

2.4.4 Vrsta in količina emisije snovi in energije v vodo, zrak in tla

V predloženem poročilu o vplivih na okolje so podatki o vrst in količin emisije snovi in energije v vodo, zrak in tla, obravnavani v nadaljevanju poročila ločeno za čas gradnje in obratovanja v naslednjih poglavjih: 4. Obstoječe stanje okolja v katerega se umešča poseg, 5. Možni vplivi na okolje ter možni učinki teh vplivov, 6. Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih in možnih negativnih učinkov, 7. Spremljanje stanja okolja - monitoring, 9. Območje vpliva nameravanega posega na zdravje in premoženje ljudi. V navedenih poglavjih so obravnavani sledeči segment okolja: zrak, kakovost tal, kakovost površinskih vod, kakovost podzemnih vod, hrup, vibracije, elektromagnetno sevanje, svetlobno onesnaževanje in odpadki.

2.4.5 Tveganja, povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami

2.4.5.1 V času gradnje

Glavni vzrok so možne prometne nesreče in nepazljivo ravnanje z razlitjem ali razsutjem nevarnih snovi. V času pripravljalnih in gradbenih del lahko pride do okoljskih in drugih nesreč zaradi:

- razlitja goriv in maziv iz gradbenih strojev in transportnih vozil;
- iztekanja pri transportu skladiščenju ali pretakanju goriv;
- izrekanja, razlitja ali razsutja shranjenih novih ali odpadnih goriv, maziv in drugih snovi ter njihove embalaže pri vzdrževanju mehanizacije in vozil;
- nesreč pri transportu ali skladiščenju gradbenih materialov ter njihove embalaže, ki vsebujejo nevarne snovi.

Potencialno območje, kjer lahko pride do navedenih nesreč je vse gradbišče, ki vključuje območje neposrednega posega, trase II. tira železniške proge ter celotno območje gradbišča, to so: poti po katerih se bo vršil transport, manipulativne ter druge pomožne gradbene površine in objekti. Posledice takšnih nesreč, ki so lahko trajne se kažejo v vplivih oziroma spremembah:

- kakovosti tal,
- kakovost površinskih vod,
- kakovosti podzemnih vod,
- kakovosti zraka,
- stanju narave ter
- posredno ali neposredno na zdravju in premoženju ljudi.

V predloženem poročilu so podane usmeritve za preventivno ravnanje kot tudi za ravnanje v primeru nesreč, ki so povzete v nadaljevanju. Na celotnem območju gradbišča, območju transportnih poti in manipulativnih površin je potrebno:

- zagotoviti zbiranje in odstranjevanje odpadnih vod (v kolikor te nastajajo, zbiranje in odstranjevanje odpadne embalaže, ki vsebuje še ostanke hidroizolacijskih materialov ter drugih sredstev za gradnjo;
- površine za začasno in trajno skladiščenje zemeljskega izkopa se ne smejo uporabiti za odlaganje drugih odpadnih materialov, vključno odpadnih gradbenih materialov;
- za začasne prometne in gradbene površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne in druge manipulativne površine;
- preprečiti emisije prahu (nesprejemljive emisije prahu) z vlaženjem teh površin;
- uporabljati se smejo le tehnično ustrezna vozila;
- oskrba transportnih vozil in drugih naprav se sme izvajati samo na utrjenih površinah.
- posegi v tla naj se izvajajo v čim manjšem obsegu.

V primeru nesreč z razsutjem ali razlitjem nevarnih tekočin ali drugih materialov se je potrebno posebno posvetiti onesnaženim tlom. V tem primeru je potrebno onesnaženi material pred odlaganjem na začasno ali trajno odlagališče preiskati skladno z Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. list RS št. 103/2011). S preiskavami se opredeli pravilni način vnosa v tla ali drugega načina odstranjevanja. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor. Pred začetkom odstranjevanja mora biti določena tudi lokacija začasnega odlagališča.

Vsi ukrepi za preventivno ravnanje, preprečevanje in ukrepanje v primeru okoljskih in drugih nesreč morajo biti podrobno obdelane v nadaljnjih fazah načrtovanja projektne dokumentacije, predvsem v načrtu organizacije in ekološke ureditve gradbišča.

2.4.5.2 V času obratovanja

V času obratovanja predstavlja največjo nevarnost za okoljske nesreče promet po II. tiru železniške proge in z njim povezana možnost okvar ali nesreč z iztirjanjem vagonov ali vlakovnih kompozicij, ki prevažajo nevarne tekočine ali druge nevarne snovi. Poleg razlitja v primeru nesreč lahko pride tudi do gorenja teh snovi pri čemer so posledice lahko mnogo hujše, v primeru takšnih nesreč v predoru.
Obseg možnih nesreč se ne da predvideti v naprej, potencialno pa so možne na celotnem odseku načrtovanega II. tira železniške proge. Vplivi so odvisni od obsega nesreče, količine in lastnosti razlite tekočine ali razsute snovi. Posledice takšnih nesreč, ki so lahko trajne se kažejo v vplivih oziroma spremembah:

- kakovosti tal,
- kakovost površinskih vod,
- kakovosti podzemnih vod,
- kakovosti zraka,
- stanju narave ter
- posredno ali neposredno na zdravju in premoženju ljudi.

V idejnem projektu so predvidene rešitve, za zmanjšanje posledic nesreč, to so:

- vgradnja dolgih tirnic sistema UIC60 zvarjenih v dolgi tirni trak, na območju mostov in viaduktov je obvezna vgradnja varovalne tirnice; kjer je peta tirnic sistema UIC60 preširoka in onemogoča vgradnjo vzporednih si tirnic v predpisanemu odmiku, se namesto varovalnih tirnic vgradijo jekleni kotniki;
- pri predorih daljših od 3000 m (T1, T2 in T8), so načrtovane servisne predorske cevi za potrebe vzdrževanja drugega tira železniške proge v predoru in za potrebe reševanja v primeru nesreč:
- v predorih, dolgih od 1000 m od 2000 m, so načrtovane izstopne predorske cevi, ki bodo povezovale predor s površino;
- načrtovane so servisne ceste do vstopov v predor za servisna in interventnima vozila v primeru okvare na železniškem vagonu ali v primeru prometne nezgode;
- za gašenje ob morebitnih požarih v predorih so načrtovani nad predori T1, T4, T7 in T8 vodohrani, količine 200 m³;
- ločeno odvajanje padavinskih odpadnih vod s predorov in viaduktov od sistema zbiranja in odvajanja odpadnih vod iz predorov;
- za zbiranje odpadnih vod (za primere čiščenja predora) in za zadrževanje tekočin (v primeru prometne nezgode ali okvare na železniških vagonih), so ob izhodih iz predorov (od T1 do T8) načrtovani zadrževalni bazeni z lovilci olj;
- tudi za čas obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača se predvidijo ukrepi za odstranitev in začasno ali trajno odlaganje materialov, ki vsebujejo škodljive snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah z razlitjem in/ali gorenjem transportiranih materialov. Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Pravilnika o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor.

V predloženem poročilu so opredeljeni ukrepi za ravnanje v primeru nesreč z razlitjem ali razsutjem nevarne tekočine ali druge snovi (na primer razlitje pogonskega goriva, mazalnih in drugih olj). Prometne nesreče z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin in drugih snovi predstavljajo najbolj resen vpliv na razmere v tleh (in rastlinah) in posredno tudi na površinskih vodah in podzemni vodi.
V primeru, da se razlije ali razsuje viskozna tekočina ali material, na primer pogonsko gorivo, kurilno olje in podobni materiali, je onesnaženje tal, posredno tudi površinskih vod in podzemne vode zelo veliko in trajno. V teh primerih se ravna skladno z določbami Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. list RS št. 103/2011).

Ukrepanje v primeru nesreče je odvisno od mesta in obsega onesnaženja, ob vsakem razlitju pa je treba ravnati v skladu z ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.
Ukrepi ob morebitnem razlitju:

- mesto nesreče ustrezno zavarovati in označiti.
- po možnosti takoj odstraniti vso kontaminirano zemljino.
- preprečiti nastanek požara.
- v primeru požara ni priporočljivo gasiti z vodo, pač pa s prahom ali peno.
- mesto razlitja posipati z absorbentom.
- glede na značilnosti absorbne snovi (ko je zasičena spremeni barvo) absorbno snov odstraniti tako, da se s tem ne onesnaži okolja.
- v primeru razlitja nevarne snovi je potrebno absorbent posipati na debelo po robovih razlitja, da se prepreči širjenje madeža.
- o nesreči je potrebno obvestiti center za obveščanje ter nadzor gradnje.

- takoj ob nesreči je potrebno obvestiti upravljavca vodnega vira Rižana, da je potrebno pričeti z izvajanjem priprav in ukrepov, ki morajo predvidevati, da je prvi prihod onesnaženja možen že v 35 urah po razlitju.
- izvajalec mora nemudoma izkopati onesnaženo zemljino ter jo odpeljati izven vodovarstvenega območja (na odlagališče nevarnih odpadkov, ali začasno na utrjeno in pokrito površino) in skladno z Uredbo *o ravnanju z odpadki*(Ur. list RS št. 103/2011)

Ob morebitnem prodoru goriva, maziva ali drugih snovi, ki je z absorbcijo in izkopom na kraškem terenu ni bilo v celoti možno odstraniti, je potrebno ugotoviti, kakšna količina onesnaževala je bila izgubljena. Pooblaščeni laboratorij ZZV KP in hidrogeološki nadzor ob tem pripravita program nadaljnjega spremljanja stanja za ugotovitev morebitnega prodora onesnaženja v črpališče na ciljane parametre, ki bi lahko bili posledica onesnaženja. Hkrati je potrebno odvzeti vzorec tal in opraviti analizo onesnažene zemljine, tako da se zagotovi sledljivost dejanskega onesnaženja od izvora do izvira.

Podrobnejše rešitve, ki so sprejete zaradi možnih tveganj za onesnaženje podzemne vode in vodnega zajetja Rižana zaradi gradnje 2. tira železniške proge Divača – Koper so navedene v prilogi PVO (priloga PVO 12.2 „Varnostni ukrepi za zaščito vodnih virov pri gradnji drugega tira Divača– Koper“). Analiza tveganja upošteva pogoje iz Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (Ur.l. RS, št. 49/2008, 72/2012). Ukrepi, ki izhajajo iz analize tveganja so vključeni v projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja.

2.4.5.3 Verjetnost za nastanek nesreč v železniškem prometu na relaciji Divača - Koper[14]

Z gradnjo II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper, se bodo na tej relaciji spremenile prometne razmere tako v potniškem kot tovornem prometu. Glede na to, da je območje, preko katerega poteka načrtovana železniška proga, z okoljskega vidika sorazmerno precej občutljivo, je bila za potrebe poročila o vplivih na okolje izdelana študija verjetnosti nastanka nesreč na novo načrtovanem odseku.

2.4.5.3.1 *Obravnavane nevarnosti vključene v analizo*

V študiji so obravnavane naslednje nevarnosti za analizo tveganja:

Iztirjenja in trčenja vlakov H1
Kategorija vključuje tudi zunanje vzroke (npr. kamenje na progi)
Požari H2
Kategorija se nanaša na požare, kot začetne dogodke in vključuje tudi zunanje požare. Kategorija izključuje požare, ki nastanejo kot posledica iztirjenja, ali trčenja. Ti so vključeni v kategorijo 1.

Druge nesreče H3
Kategorije se nanaša na nesreče, ki lahko povzročijo smrtne žrtve zaradi drugih vzrokov kot so iztirjenja, trčenja in požari. Vključene so:

- nesreče na železniških prehodih, vključno z nesrečami, v katerih so vpleteni pešci;
- nesreče, ki jih povzročijo tirna vozila med gibanjem in v katerih so udeležene osebe.

[14]Povzeto po študiji Izračun verjetnosti za nastanek nesreč v železniškem prometu na relaciji Koper - Divača, štev.: INKO-TP-02-10, izdelal INKO d.o.o., Ljubljana, maj 2010

2.4.5.3.2 *Opredeljene kategorije posledic za analizo tveganja*

Za analizo tveganja so opredeljene naslednje kategorije posledic

Izpust nevarnih snovi (NS) z večjimi posledicami za okolje in / ali ljudi – višje hitrosti - **C5**

Kategorija lahko vključuje večje število sekundarnih in primarnih žrtev. Primarne žrtve so direktna posledica nesreče, to je iztirjenja ali trčenja. Sekundarne žrtve so posledica vpliva izpusta nevarnih snovi. Do nesreče pride pri višji hitrosti in se pričakuje več kot 5 iztirjenih vagonov.
Za potrebe predmetne študije smo »večje število žrtev« definirali kot več kot deset žrtev. Poudariti je treba, da gre za indikativno definicijo.
Izraz »katastrofalne posledice« opredeljuje k nesrečo ki ima za posledico več kot eno smrtno žrtev. V tem smo smislu razdelili posledice:

- C3/C2 lahko vključujejo več kot eno, ampak ne več kot deset smrtnih žrtev;
- C5/C4 lahko vključujejo več kot deset smrtnih žrtev.

Večje število smrtnih žrtev (nesreče pri višjih hitrostih) - **C4**

Kategorija se nanaša na nesreče pri katerih ni izpustov NS-jev, ampak, ki še vedno lahko povzročijo večje število primarnih smrtnih žrtev, npr.:

- Trčenje dveh potniških vlakov;
- Trčenje potniškega in tovornega vlaka;
- Trčenje vlaka z avtobusom.

Kot za C5, do nesreče pride pri višjih hitrostih.

Izpust nevarnih snovi (NS) z posledicami na okolje in/ ali ljudi – nižje hitrosti - **C3**

Kategorija lahko vključuje več kot eno, ampak ne več kot 10 sekundarnih oz. primarnih žrtev.
Do nesreče pride pri nižji hitrosti in se pričakuje do 4 iztirjenih vagonov.

Več kot ena smrtna žrtev - **C2**

Kategorija se nanaša na nesreče pri katerih ni izpustov NS-jev, vendar lahko povzročijo več kot eno in ne več kot deset primarnih smrtnih žrtev, npr.:

- trčenja pri nižjih hitrostih;
- nesreče ob prehodih;
- nesreče ki, ki vključujejo tirno vozilo med gibanjem.

Ostale posledice - **C1**

Ostale posledice, za potrebe te analize tveganja so posledice, ki niso težke ali katastrofalne v zgornjemu smislu. Torej, to so posledice, ki so limitirane na ne več kot eno smrtno žrtev. Lahko vključujejo tudi manjše vplive na okolje.
Posledice, ki so omejene na materialno škodo brez vplivov na okolje niso posebej obravnavane.

2.4.5.3.3 *Ocena skupnega tveganja*

Na podlagi vrednotenja tveganja za posamezne kategorije nevarnosti lahko ocenimo skupno tveganje vseh obravnavanih kategorij nevarnosti. Ocena skupnega tveganja je podana v spodnji preglednici.

Tabela 2.4.5.3.3.1*:* Skupno tveganje od vseh obravnavanih kategorij nevarnosti

Posledica	Opis	Ocenjeno pričakovano število dogodkov na leto na novi progi Divača - Koper
C2	Več kot ena smrtna žrtev	7.03E-02
C3	Izpust nevarnih snovi (NS) s posledicami na okolje in/ali ljudi	1.45E-02
C4	Večje število smrtnih žrtev	7.28E-03
C5	Izpust nevarnih snovi z večjimi posledicami na okolje in/ali ljudi	4.43E-04

Na podlagi ocene se lahko pričakuje nekoliko dogodkov (do deset) na novi progi v stotih letih, ki bi povzročili več kot eno, toda ne več kot deset smrtnih žrtev, z določenim omejenim vplivom na okolje. Število katastrofalnih dogodkov z večjim številom smrtnih žrtev (več kot deset) na novi progi je ocenjeno kot nekoliko (do deset) na tisoč let. Ta kategorija dogodkov ne vključuje nevarnih vplivov na okolje. **Nesreča, ki se je zgodila na postaji v Divači leta 1984 sodi v to kategorijo. Število dogodkov s katastrofalnim vplivom na okolje in ljudi je ocenjeno kot nekoliko dogodkov na deset tisoč let**. Za pravilno razumevanje zgornjih rezultatov je potrebno poudariti način kako predmetna analiza tolmači omenjeni dogodek v Divači: bistvena predpostavka je, ki je vgrajena v predmetno analizo, da se bi ta dogodek lahko zgodil tudi na drugih mestih v železniškemu sistemu. Z drugimi besedami: predpostavka je, da se dogodek ni zgodil zaradi določene specifične pomanjkljivosti postaje v Divači, ki ne bi bila prisotna na drugih postajah. Oziroma: če se je dogodek zgodil zaradi takšne specifičnosti, je bila omenjena specifičnost v tem času že odstranjena in vsekakor ne bo prisotna na novi progi.

2.4.5.3.4 *Zaključki*

Predmetna analiza podaja kvantitativno oceno, izdelano na podlagi razpoložljivih vhodnih podatkov, tveganja nastanka nesreč na novi železniški progi Divača – Koper. Z namenom pridobivanja perspektive s stališča sprejemljivosti so za definirane kategorije posledic bili ocenjeni indikativni kriteriji za slovenski železniški sistem v celoti. Tabela 2.4.5.3.4.1podaja primerjavo ocenjenih kategorij tveganja (na podlagi definiranih posledic) z odgovarjajočimi indikativnimi kriteriji.

Tabela 2.4.5.3.4.1: Primerjava ocenjenih kategorij tveganja z indikativnimi kriteriji

Posledica	Ocenjeno pričakovano število dogodkov na leto na novi progi Divača - Koper	Indikativni kriterij za Slovenijo (dog/ leto)	Primerjava (%)
C2	7.03E-02	2	3.5
C3	1.45E-02	1	1.4
C4	7.28E-03	0.2	3.6
C4	7.28E-03	0.2	3.6

Kot lahko vidimo je ocenjeno tveganje nesreč na novi progi Divača – Koper v vseh kategorijah velikostnega reda nekoliko procentov od indikativnega kriterija za celo Slovenijo.

2.5 ODSTRANITEV POSEGA OZIROMA VZPOSTAVITEV PRVOTNEGA STANJA

Značilnost vseh gradbenih objektov ter infrastrukturnih ureditve je, da je čas njihove uporabe in trajanja nasploh precej daljši od trajanja drugih proizvodov. Brez večjih vlaganj in ob rednem vzdrževanju naj bi njihova življenjska doba trajala tudi nad 50 let. Daljši čas trajanja oziroma uporabe je značilen predvsem za železniško infrastrukturo pri kateri je mogoče s posodobitvami tirnih naprav in rekonstrukcijami proge doseči najmanj še enkrat daljše dobe, to je nad 100 let.

Podobno lahko sklepamo tudi za načrtovani drugi tir železniške proge Divača - Koper. Življenjska doba bo odvisna od vrste dejavnikov. Vendar lahko ne glede na vse predpostavimo, da bo obravnavani poseg ob ustreznem vzdrževanju in tehnoloških posodobitvah, predstavljal izvedbo ureditve za dolgotrajno uporabo.
Načrtovani II. tir Divača – Koper je zelo zahteven infrastrukturni objekt tako z gradbenega, tehnološkega kot tudi okoljskega vidika, zato je malo verjetno da bi se v primeru morebitne opustitve železniške proge ponovno vzpostavilo prvotno stanje. Bolj verjetno je, da bi se trasa s predori in premostitvenimi objekti uporabila za drugo prometno infrastrukturno omrežje oziroma še verjetneje za komunalne ali energetske vode (omrežje in naprave).

V primeru, da se po morebitni opustitvi trasa ne bi uporabila za prometno oziroma komunalno ali energetsko infrastrukturo, bi obstajali dve možnosti: delna ali popolna reverzibilnost oziroma vzpostavitev v prvotno stanje.

Delna reverzibilnost oziroma vzpostavitev v prvotno stanje bi predstavljala zasutje vkopanih delov ter odstranitev in izravnavo nasipanih delov trase železniške proge ter porušitev in odstranitev premostitvenih objektov ter samo zaprtje in zasutje vstopnih delov v predore. Pri popolni reverzibilnosti pa bi se poleg vzpostavitve nadzemnih delov trase v prvotno stanje v prvotno stanje vzpostavili tudi predori. To bi pomenilo odstranitev napeljav in tirnic in betonskih obokov predorov ter zasipavanje predorov.

Reverzibilnost v smislu povrnitve v prvotno stanje je možna, vendar glede na značaj posega in predvideno ureditev popolne reverzibilnosti ne bi bilo mogoče doseči in bi zato bi bila le-ta nesmiselna. Glede na namen posega in predvidene učinke, je poseg predviden kot trajni poseg, katerega rezultat bo zgrajen drugi tir železniške proge, ki bo služil svoji funkciji daljše časovno obdobje. Odstranitev drugega tira železniške proge iz prostora je vsekakor možna in izvedljiva, vendar v tem trenutku ni možno napovedati ali je to realno pričakovati.

Lokacije odlaganja viškov izkopanega materiala

Predvideno je trajno odlaganje dela viškov izkopanega materiala (196.000 m^3) v opuščeni laporokop ob Šmarski cest, ki sedaj predstavlja degradacijo v prostoru. Z zasipavanjem se bo vzpostavil terena, ki se bo po oblikovnih značilnostih približal prvotnemu reliefu. Po zaključenem trajnem odlaganju izkopanega materiala se bo na območju zasipa uredila površinska odvodnja, površina se bo zatravila in zasadila z avtohtono drevnino. S tem bo na nek način vzpostavljeno prvotno stanje in bi bila ponovna reverzibilnost v opuščeni laporokop nesmiselna.

Za del izkopanega materiala (130.000 m^3) je predvideno na območju Ankaranske bonifike, kjer so sedaj kmetijske površine. Pred odlaganjem materiala je predvidena odstranitev vrhnjega sloja tal (živice in mrtvice), ki se bo po zaključenem odlaganju ponovno razgrnila, na površini se bodo vzpostavila kmetijska zemljišča. Obnovila se bo osnovna odvodnja ter zasadila drevnina. Takoj po rekultivaciji bodo zemljišča manj kakovostna, postopno pa se bo kakovost izboljšala saj bo območje dvignjeno in zato tu ne bo poplav. Vzpostavitev v prvotno stanje bi pomenilo odstranitev zgornjega sloja tal, odvoz nasutega materiala na drugo lokacijo in ponovno rekultivacijo površine v kmetijske površine slabše kakovosti. Zato ocenjujemo da je za lokacijo odlaganja na območju Ankaranske bonifike ponovno vzpostavljanje v prvotno stanje malo verjetno.

Za del izkopanega materiala (742.000 m^3) je predvideno odlaganje na lokaciji Bekovec. V obstoječem stanju je to naravno sorazmerno dobro ohranjeno območje, z glavno grapo po kateri teče potok na katero se priključujejo stranske, tudi vodnate grape. Pred odlaganjem izkopanega materiala je ureditev struge potoka in ureditev drenaže za izvire. Po zaključenem odlaganju materiala bodo grape zasute, vzpostavljen bo nov relief, položnejše površine se bodo rekultivirale v kmetijske, na strmejša pobočja pa se bodo zasadila z avtohtonimi vrstami drevnine. V primeru vzpostavitve v prvotno stanje bi bilo potrebno izkopani material odpeljati na drugo lokacijo, vzpostaviti obliko dolin ter območje pogozditi. Glede na to, da popolna vzpostavitev naravnega stanja ne bi bila mogoča je smisel vzpostavljanja v prvotno stanje vprašljivo in zato malo verjetno.

2.6 PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, KI VELJAJO ZA NAMERAVANI POSEG

2.6.1 **Krovni predpisi**

V poročilu so bili uporabljeni sledeči krovni predpisi s področja varstva okolja, urejanja prostora in graditve objektov:

1. Zakon o varstvu okolja /ZVO-1-UPB1/ (Ur.l. RS št. 39/2006-UPB1; 70/2008, 108/2009, 48/2012, 57/2012);
2. Zakon o prostorskem načrtovanju /ZPNačrt/ (Ur. l . RS št. 33/2007, 70/2008, 108/2009, 80/2010 popr. 106/2010, 57/2012, 109/2012);
3. Zakon o urejanju prostora /ZUreP-1/ (Ur. l . RS, št. 110/2002, 8/2003; 108/2009-ZGO-1C;
4. Zakon o graditvi objektov – uradno prečiščeno besedilo (Ur.l. RS, št. 102/2004, 14/2005, 126/2007-ZGO-1B, 10, 108/2009, 57/2012);
5. Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur.l. RS št. 67/02, 110/2002-ZGO-1, 2/2004, 57/2008, 57/2012);
6. Zakon o ohranjanju narave /ZON/ (Ur. l. RS, št. 96/2004-UPB2);
7. Zakon o varstvu podzemnih jam (Ur. l. RS, št. 2/2004. 61/2006);
8. Zakon o varstvu kulturne dediščine /ZVKD-1/ (Ur. l. RS, št. 7/1999, 16/2008);
9. Zakon o kmetijstvu /ZKme-1/(Ur.l. RS, št. 45/2008);
10. Zakon o kmetijskih zemljiščih /ZKZ_UPB2/ (Ur.l. RS, št. 71/2011-UPB2, 58/2012);
11. Zakon o gozdovih /ZG/ (Ur. l. RS, št. 30/1993, 67/2002, 110/2002-ZGO-1, 115/2006, 110/2007, 106/2010, 63/2013);
12. Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz-UPB1 (Ur.l. RS, št. 3/2007);
13. Zakon o ureditvi določenih vprašanj, v zvezi z graditvijo železniške proge na smeri Puconci-Hodoš-državna meja, in dograditvijo drugega tira železniške proge Koper-Divača (ZGPHKD) (Ur.l. RS, št. 38/ 1996, 48/1998);

14. Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje(Ur. l. RS štev. 95/2011, 20/2013);
15. Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur.l. RS št. 36/2009);
16. Program priprave državnega lokacijskega načrta za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 66/2004);
17. Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005);
18. Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004);
19. Uredba o državnem lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec - Sremin(Ur.l. RS, št. 51/1999);
20. Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011);
21. Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS, št. 55/2008);
22. Pravilnik o gradbiščih (Ur.l. RS, št. 55/2008, 54/2009);
23. Pravilnik o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču (Ur.l. RS, št. 66/2004 Spremembe: Ur.l. RS, št. 55/2008 (54/2009 popr.).
24. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Hrpelje-Kozina (Ur.l. RS, št. 45/1998, 40/ 1999, 93/ 2004, 92/ 2009);
25. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin in srednjeročnega družbenega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Hrpelje-Kozina (Ur.l. RS, št. 37/1996);
26. Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o prostorskih ureditvenih pogojih v občini Hrpelje-Kozina (Ur.l. RS, št. 22/ 1995, 25/1998, 49/ 2000, 96/ 2007, 102/ 2005);
27. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in družbenega plana Občine Hrpelje-Kozina v letu 1995 (Ur.l. RS, št. 22/1995);
28. Odlok o splošnih merilih prostorskih ureditvenih pogojih za naselja v Občini Sežana (Ur.l. RS, št. 81/ 2002, 82/ 2002, 86/ 2002);
29. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območja izven naselij v Občini Sežana (Ur.l. RS, št. 81/ 2002, 86/ 2002);
30. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih v k.s. Dane pri Sežani - Občine Sežana(Ur.l. RS, št. 81/ 2002, 86/ 2002);
31. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih v k.s. Sežana - Občine Sežana(Ur.l. RS, št. 81/ 2002, 86/ 2002);
32. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 (Ur.l. RS, št. 63/ 1997, 86/2002, 103/2004);
33. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in družbenega plana Občine Sežana v letu 1995 (Ur.l. RS, št. 54/1995);
34. Odlok o sprejemu prostorsko ureditvenih pogojev za sanacijo degradiranega prostora za območje občine Sežana (Ur.l. RS, št. 45/ 1994);
35. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih v Občini Divača (Ur.l. RS, št. 45/2005, 119/. 2008);
36. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Divača (Ur.l. RS, št. 38/ 1996, 92/ 2003);

37. Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o prostorskih ureditvenih pogojih v Občini Divača (Ur.l. RS, št. 22/1995, 37/ 1996, 20/2004, 54/ 2004, 38/ 2007);
38. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in družbenega plana Občine Divača v letu 1995 (Ur.l. RS, št. 22/ 1995);
39. Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in družbenega plana (Ur.l. RS, št. 96/2004, 97/2004, 79/2009);
40. Odlok o ugotovitvi katere sestavine prostorskih izvedbenih aktov so v nasprotju s prostorskimi sestavinami dolgoročnega in srednjeročnega plana (Uradne objave, št. 54/2001, Ur.l. RS, št. 118/2004, 97/2005);
41. Spremembe in dopolnitve Dolgoročnega plana Občine Koper 1986-2000 - (Uradne objave, št. 25/1986, 10/1988, 9/1992, 4/1993, 7/94, 25/1994, 14/1995, 11/1998, 16/1999, 33/2001 in 96/2004);
42. Odlok o občinskem lokacijskem načrtu za gospodarsko obrtno in razvojno cono Srmin(Ur.l. RS, št. 139/2006);
43. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih v občini Koper za območje SV dela Srmina (Uradne objave 26/1987, 25/1994);
44. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za sanacijo degradiranega prostora za območje občine Koper (Uradne objave 15/1994);
45. Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih v občini Koper (Uradne objave 19/1988, 7/2001, 24/2001, 49/2005, (Ur.l. RS, št. 95/2006, 124/2008, 22/2009).
46. Zakon o ratifikaciji Konvencije o presoji čezmejnih vplivov na okolje (MPCVO) (Ur.l. RS, št. 11/98);
47. Pravilnik o gradbiščih (Ur.l. RS, št. 55/2008, 54/2009);
48. Pravilnik o projektni dokumentaciji Srmin(Ur.l. RS, št. 55/2009);
49. Pravilnik o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču (Ur.l. RS, št. 66/2004 Spremembe: Ur.l. RS, št. 55/2008 (54/2009 popr.).
50. Sklep o spremembi območja koprskega tovornega pristanišča (Ur.l. RS, št. 53/2013)

2.6.2 **Posebni predpisi**

Poleg krovnih predpisov za bili za posamezne segmente okolja uporabljeni še sledeči posebni predpisi:

2.6.2.1 Geološke in reliefne značilnosti

Posebni zakonski predpisi, ki bi urejali področje vplivov na geološke in reliefne značilnosti ne obstajajo.

2.6.2.2 Zrak

1. Zakon o ratifikaciji Kjotskega protokola, Ur. list RS, št. 17/2002;
2. Zakon o ratifikaciji Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja, Ur. list RS, št. 59/1995;
3. Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005 - 2012, Ur. list RS št. 2/2006;
4. Uredba o kakovosti zunanjega zraka, Ur. list RS št. 9/2011;
5. Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku, Ur. list RS št. 56/2006;
6. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, Ur. list RS št. 21/2011;

7. Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka, Ur. list RS št. 24/2005, 92/2007;
8. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, Ur. list RS št. 31/2007, 70/2008, 61/2009;
9. Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka, Ur. list RS, št. 55/2011;
10. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS št. 105/2008;
11. Odredba o določitvi območja in razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka, Ur. list RS, št. 50/2011;
12. Sklep o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka, Ur. list RS, št. 58/2011;
13. Operativni program zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, Vlada RS št. 35405-2/2009/9, julij 2009;
14. Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaženjem s PM10, Vlada RS št. 35405-4/2009/9, november 2009.

2.6.2.3 Tla, površinske in podzemne vode

Predpisi, ki opredeljujejo Škocjanski zatok kot naravni rezervat in njegovo zaledje:

1. Zakon o naravnem rezervatu Škocjanski zatok, Ur. list RS, št. 20/1998, Spremembe: Ur.l. RS, št. 110/2002-ZGO-1, 119/2002);
2. Odlok o varstvu in razvoju naravnega rezervata Škocjanski zatok, Ur. list RS, št. 31/1999;
3. Uredba o koncesiji za upravljanje naravnega rezervata Škocjanski zatok, Ur. list RS, št. 31/1999;
4. Odlok o sprejetju zazidalnega načrta industrijska cona Srmin (UO, št. 38/1989).

Predpisi, ki opredeljujejo ravnanje z odpadnimi vodami so:

5. Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007, 79/2009);
6. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008);
7. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005);
8. Pravilnik o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za parkirna mesta za motorna in priklopna vozila ter mesta za njihovo vzdrževanje (Ur. list RS, št. 63/2002, 131/2006-ZPCP-2 (5/2007 - popr.));
9. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Ur. list RS, št. 10/1999, 40/2004 in 41/2004-ZVO-1);
10. Pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode (Ur. list RS, št. 105/2002, 50/2004 in 109/2007);
11. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. list RS, št. 35/1996, 29/2000, 106/2001 in 74/2007).

Posebni predpisi za količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod

12. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. l. RS, št. 47/2005);
13. Uredba o stanju podzemnih voda (Ur.l. RS, št. 25/2009);

14. Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (Ur.l. RS, št. 49/2008) in osnutek Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (objavljeno na: http://www.mko.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article/12455/5762/ea1d929ac3db16314aa6da9b9d1c9ce9/);
15. Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur. l. RS, št. 64/2004. 5/2006);
16. Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS št. 35/2006, 41/2008);
17. Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009);
18. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod ter o pogojih za njihovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 74/2007);
19. Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Ur. l RS, št. 31/09);
20. Pravilnik o vsebini vlog za pridobitev projektnih pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vloge za izdajo vodnega soglasja (Ur. l. RS, št. 25/09);
21. Pravilnik o metodologiji za določanje vodnih teles podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 65/03).

Pri izdelavi študije vplivov na stanje podzemnih vod so bila uporabljena določila naslednjih zakonskih predpisov RS:

22. Uredba o standardih kakovosti podzemne vode (Ur. list RS, št. 100/2005, 25/2009);
23. Pravilnik o imisijskem monitoringu podzemne vode (Ur. list RS, št. 42/2002 in 31/2009);
24. Pravilnik o obratovalnem monitoringu onesnaženosti podzemnih voda (Ur. list RS, št. 5/2000 in 49/2006).

Posebni predpisi za količinsko in kakovostno stanje površinskih vod

25. Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur.l. RS, št. 89/2008, 77/2011 Odl.US: U-I-81/09-15, U-I-174/09-14).);
26. Pravilnikom o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Ur.l. RS, št. 60/2007);
27. Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Ur. l. RS, št. 63/2005, 26/2006 in 32/2011);
28. Pravilnik o vsebini vlog za pridobitev projektnih pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vloge za izdajo vodnega soglasja (Ur.l. RS, št. 25/2009);
29. Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, Spremembe: Ur.l. RS, št. 33/2000 Odl.US: U-I-313/98, 87/2001-ZMatD, 41/2004 -ZVO-1, 28/2006, 51/2006 -UPB1, 97/2010)).

Za oceno stanja (kemijskega) in ekološkega površinskih vodotokov so upoštevane naslednje zakonske podlage:

30. Uredba o stanju površinskih voda (Ur. list RS, št. 14/2009 in 98/2010);
31. Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS, št. 46/2002 in 41/2004);
32. Pravilnik o določitvi površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS, št. 28/2005);
33. Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda (Ur.l. RS, št. 25/2008);
34. Pravilnik o monitoringu kemijskega stanja površinskih voda (Ur. list RS, št. 10/2009);

35. Pravilnik o monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS, št. 71/2002);
36. Uredba o kemijskem stanju površinskih voda(Ur. l. RS št. 11/2002).

Za načrtovanje in izvedbo preiskav tal in oceno izmerjenih vrednosti so bili za tla uporabljeni naslednji predpisi RS:

37. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. list RS, št. 68/1996, 41/2004-ZVO-1);
38. Uredba o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (Ur. list RS, št. 84/2005, Spremembe: Ur. list RS, št. 62/2008, 62/2008, 113/2009);

2.6.2.4 Podzemne jame

1. Pravilnik o sporočanju podatkov o podzemnih jamah (Ur.l .RS 120/2006);
2. Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Ur.l. RS 52/2002, 67/2003);
3. Uredba o ekološko pomembnih območjih (Ur.l. RS, št.: 48/2004);
4. Nacionalni program varstva okolja (Ur. l. RS, št. 83/1999);
5. Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur.l. RS, št. 111/2004, 70/2006, 58/2009, 93/2010);
6. Pravilnik o metodologiji za ocenjevanje kulturnih spomenikov in naravnih znamenitosti (Ur. l. RS, št.24/1992);
7. Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/2004, 53/2006, 38/2010, 3/2011);
8. Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občineSežana (Uradne objave Primorskih novic Koper 13/92, Uradni list RS, št. 68/95),

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

9. Legge regionale 1 settembre 1966, n. 27; Norme di integrazione della legge statale 29 giugno 1939, n. 1497, per la tutela del patrimonio speleologico della Regione Friuli - Venezia Giulia (Bollettino ufficiale regionale 26/09/1966, No. 026).

2.6.2.5 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

1. Zakon o varstvu podzemnih jam (Ur. l. RS, št. 2/2004. 61/2006);
2. Zakon o ratifikaciji Sporazuma o varstvu netopirjev v Evropi (Ur. list RS, št. 22/2003, 102/2003);
3. Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu selitvenih vrst prostoživečih živali (Uradni list RS št. 72/1998, 92/1999);
4. Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov – Bernska konvencija (Uradni list RS, št. 55/1999);
5. Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, Odločba US 13.03.2008, 96/2008, 36/2009, 102/2011);
6. Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 110/2004, 115/2007, 36/2009);
7. Uredba o zavarovanih prosto živečih vrstah gliv (Uradni list RS, št. 58/11);
8. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/2005, 34/2008, 109/2009, 62/2010);

9. Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Uradni list RS, št. 46/2002, 41/2004-ZVO1);
10. Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 47/2005, 45/2007, 79/2009);
11. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002, 42/2010);
12. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS št. 81/07, 109/07).

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

13. L. 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale (G.U. 4 aprile 2001, n. 79);
14. L. 31 luglio 2002, n. 179 - Disposizioni in materia ambientale (G.U. 13 agosto 2002, n. 189);
15. D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. 29 gennaio 2008 n. 24, S.O.);
16. L. 11 febbraio 1992, n. 157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (G.U. 25 febbraio 1992, n. 46, S.O.);
17. L. 25 gennaio 1983, n. 42 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979 (G.U. 18 febbraio 1983, n. 48).

2.6.2.6 Varovana območja

1. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008, 8/2012, 33/2013, 35/2013 popr.);
2. Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe programov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/2004, 53/2006, 38/2010, 03/2011);
3. Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst;
4. Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic;
5. Zakon o regijskem parku Škocjanske jame (Uradni list RS, št. 57/1996);
6. Pravilnik o posegih v okolje, ki se izjemoma lahko dovolijo na vplivnem območju RP Škocjanske jame (Uradni list RS, št. 89/2003);
7. Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana (Primorske novice – uradne objave, št. 13/1992, Uradni list RS, št. 68/1995).

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

Natura 2000 območja:

8. Decreto Ministeriale 19 giugno 2009 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (G.U. 9 luglio 2009, n. 157)
9. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (G.U. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O.)

Zavarovana območja:

10. Leggeregionale 30 settembre 1996, n. 42

2.6.2.7 Naravne vrednote in EPO

1. Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 52/2002, 67/2003);
2. Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/2004);
3. Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/2004, 70/2006, 58/2009, 93/2010);

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

4. L. 14 febbraio 1994, n. 124 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi (Rio de Janeiro, 5 giugno 1992) (G.U. 23 febbraio 1994, n. 44, S.O.)

2.6.2.8 Kulturna dediščina

1. Pravilnik o registru nepremične kulturne dediščine (Ur.l. RS, št. 25/2002, 16/2008-ZVKD-1, 66/2009);
2. Zakon o ratifikaciji Evropske konvencija o zaščiti arheološke dediščine (Ur. l. RS, 7/1999);
3. Resolucija o nacionalnem programu za kulturo (ReNPK0407, Ur.list RS št. 28/2004);
4. Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (MEKK) (Ur.l. RS, št. 19/2003);
5. Konvencija o varstvu stavbne dediščine Evrope (Granadska konvencija), (European convention for the Architectural Heritage of Europe, European Treaty Series No. 121, Council of Europe, 1985; Ur.l. SFRJ - Mednarodne pogodbe, št. 4-11/1991; Akt o notifikaciji nasledstva glede konvencij Sveta Evrope, Ženevskih konvencij in dodatnih protokolov o zaščiti žrtev vojne in mednarodnih sporazumov s področja kontrole oborožitve, za katere so depozitariji tri glavne jedrske sile, Ur.l. RS št. 14/1992;
6. Konvencija o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (UNESCO, sprejeta 1972, veljavna od 1975; Ur.l. SFRJ, št. 56/1974, Akt o notifikaciji nasledstva glede konvencij UNESCO, mednarodnih večstranskih pogodb o zračnem prometu, konvencij mednarodne organizacije dela, konvencij mednarodne pomorske organizacije, carinskih konvencij in nekaterih drugih mednarodnih večstranskih pogodb) Ur.l. RS - Mednarodne pogodbe, št. 15/1992, Ur.l. RS, št. 54/1992);
7. Odlok o spremembi odloka o razglasitvi posameznih nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov v Občini Koper (Ur.l. RS, št. 57/ 2005);
8. Pravilnik o označevanju nepremičnih kulturnih spomenikov (Ur.l. RS, št. 57/2011);
9. Resolucija o Nacionalnem programu za kulturo 2008 - 2011 /ReNPK0811/ (Ur. l. RS, št. 35/2008);
10. Resolucija o spremembah in dopolnitvah Resolucije o Nacionalnem programu za kulturo 2008–2011(ReNPK0811-A), Ur.l. RS, št. 95/2010;
11. Evropska konvencija o zaščiti arhitekturne dediščine (No. 121) (European Convention on the Protection of theArchitectural Heritage; 21. 12. 1975);
12. Odlok o razglasitvi posameznih nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov v občini Koper (Uradne objave, št. 1/93);
13. Odlok o kulturnih spomenikih v občini Koper (Ur.obj. PN Št. 27/87, Url.l. RS, št. 39/2007-obvezna razlaga);
14. Odlok o spremembi odloka o razglasitvi posameznih nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov v Občini Koper (Ur.l. RS, št. 57/ 2005, 66/2010).

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

15. Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi del'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (Gattetta Ufficinale n. 45 del 24 febbrario 2004-Supplemeto Ordinario m. 28).

2.6.2.9 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora

1. Evropska konvencija o krajini (uropean Landscape Convention, European Treaty, N0176, CE 2000); Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (Ur. l. RS, št. 74/03);
2. Državni strateški prostorski načrt (po 92. čl. Zakona o prostorskem načrtovanju do uveljavitve državnega strateškega prostorskega načrta veljata Odlok o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (Ur. l .RS, št. 76/04) in Uredba o prostorskem redu Slovenije (Ur. l. RS, št. 122/04))
3. Konvencija o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (Ur.l. SFRJ št. 56/74);
4. strokovne usmeritve in podlage nosilcev urejanja prostora.

2.6.2.10 Kmetijske površine in kmetijstvo

1. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS št. 34/2008);
2. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur.list RS 68/1996 in 41/2004-ZVO-1);
3. Pravilnik o kriterijih za načrtovanje prostorskih ureditev in posegov v prostor na najboljših kmetijskih zemljiščih zunaj območij naselij (UL RS št. 110/08, 43/2011-ZKZ-C);
4. Uredba o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (Ur. l. RS, št. 84/05, 62/08 62/2008, 113/2009);
5. Zakon o naravnem rezervatu Škocjanski zatok (ZNRŠZ) (Ur. list RS, št. 20/1998, Spremembe: Ur.l. RS, št. 110/2002-ZGO-1, 119/2002);
6. Odlok o varstvu in razvoju naravnega rezervata Škocjanski zatok (Ur. list RS, št. 31/1999);
7. Odlok o sprejetju zazidalnega načrta industrijska cona Srmin (UO, št. 38/1989).

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani

8. Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228; Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 (*Gazzetta Ufficiale* n. 137 del 15 giugno 2001 - Supplemento Ordinario n. 149);
9. Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228; Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 (*Gazzetta Ufficiale* n. 137 del 15 giugno 2001 - Supplemento Ordinario n. 149);
10. Legge regionale 4 maggio 1992, n. 16; Interventi straordinari di salvaguardia ambientale, di valorizzazione del patrimonio urbanistico - edilizio e di sostegno delle attivita' agricole e artigianali del Carso (Bolletino Ufficinale Regionale 07/05/1992, N. 005).

2.6.2.11 Gozdne površine in gozdarstvo

1. Zakon o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije /ZSKZ/ (Ur.l. RS, št. 10/93, 1/96 (23/96 - popr.), 91/07, 109/08, 8/10, 19/10, 56/10);
2. Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Ur.l. RS, št. 4/06);
3. Program razvoja gozdov v Sloveniji /NPRG/ (Ur. l. RS, št. 14/1996);

4. Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (Ur.l. RS št. 5/1998, 70/2006, 12/2008, 91/2010);
5. Pravilnik o gozdnih prometnicah (Ur.l. RS, št. 104/2004, 4/2009);
6. Odlok o določitvi gozdnogospodarskih območjih v Republiki Sloveniji (Ur.l. RS, št. 31/2003, 44/2003 - popr.) in
7. Pravilnik o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Ur.l. RS, št. 55/1994, Ur.L. RS-MP, št. 95/2004, RS, št. 110/2008);
8. Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Ur.l. RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10).

Predpisi s področja sestavine okolja na italijanski strani:

9. Legge regionale 23 aprile 2007, n. 9; Norme in materia di risorse forestali (Bolletino Ufficinale Regionale 2/05/2007, N. 018).

2.6.2.12 Hrup

1. Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, Uradni list RS št. 121/2004;
2. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, Uradni list RS št. 105/2005, 34/2008, 109/2009 in 62/2010;
3. Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Uradni list RS št. 105/2008;
4. Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, Uradni list RS št. 106/2002, 50/2005 in 49/2006;
5. Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah, Ur. list RS št. 10/2012.

2.6.2.13 Vibracije

Pravne podlage za ocenjevanje vpliva gradbenih posegov in obratovanja virov vibracij na obremenjevanje okolja z vibracijami v slovenski zakonodaji ni, ravno tako ni pravne podlage za ravni EU, zato so bili pri izdelavi poročila uporabljeni naslednji standardi:

1. ISO 2631-2 Evaluation of human exposure to whole-body vibration; standard je prvenstveno namenjen varstvu pred vibracijami na delovnih mestih;
2. ISO 4866 1990 (E) Mechanical vibration and shock - Vibration of buildings - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings; standard je namenjene predvsem preskušanju in zagotavljanju varstva pred vibracijami gradbenih konstrukcij;
3. DIN 4150-1 2001 Erschütterungen im Bauwesen - Vorermittlung von Schwingungsgrössen; standard določa merske količine za ugotavljanje vibracij in način njihovega podajanja.
4. DIN 4150-2 1999: Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden; standard določa določanje vpliva vibracij na ljudi v stavbah;
5. DIN 4150-3 1999: Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen; standard določa vpliv vibracij na gradbene konstrukcije;
6. DIN 45672-1 1991: Schwingungsmessungen in der Umgebung von Schienenvekehrswegen, Messverfahren; standard določa način merjena vibracij v okolici železniških prog;
7. DIN 45672-2 1995: Schwingungsmessungen in der Umgebung von Schienenvekehrswegen, Auswerteverfahren; standard določa način vrednotenja rezultatov meritev vibracij v okolici železniških prog;

8. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela pri razstreljevanju, kadar gre za raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin, izvajanje drugih rudarskih del in izvajanje razstreljevalnih del v drugih dejavnostih, Ur. list RS št. 111/2003.

2.6.2.14 Svetlobno onesnaževanje

Področje svetlobnega onesnaževanja ureja Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, Ur. list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010.

2.6.2.15 Elektromagnetno sevanje

1. Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, UL RS 70/1996, 41/2004-ZVO-1 in
2. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja in o pogojih za njegovo izvajanje, UL RS 70/1996.

2.6.2.16 Odpadki

1. Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. list RS, št. 103/2011);
2. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/2008);
3. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. list RS, št. 84/2006 in 106/2006, 110/2006, 67/2011 (68/2011 popr.));
4. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št. 34/2008 in 61/2011);
5. Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (Ur. list RS, št. 32/2006, Spremembe: Ur. list RS, št. 61/2011);
6. Uredba o ravnanju z odpadki iz rudarskih in drugih dejavnosti izkoriščanja mineralnih surovin (Ur. list RS, št. 34/2008 in 30/2011);
7. Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/1996, 41/2004 - ZVO-1):
8. Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. št. 34/2008);
9. Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (Uradni list RS, št. 25/2008);
10. Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo(Uradni list RS, št. 107/2006, 100/2010).

3 ALTERNATIVNE REŠITVE PROUČENE V ZVEZI S POSEGOM

3.1 PRIMERJALNA ŠTUDIJA IN IZBOR NAJPRIMERNEJŠE VARIANTE POTEKA TRASE

3.1.1 Prvi krog vrednotenja

V prvem krogu izdelavo Študije upravičenosti »Povečanje kapacitet enotirne proge Divača - Koper«. Projekt je zajemal raziskave tehnične, ekološke, gospodarske in finančne izvedljivosti dveh enotirnih prog med Koprom in Divačo, pri čemer je bila preučena tudi možnost izgradnje dvotirne proge namesto dveh enotirnih. Osnovna ugotovitev študije upravičenosti je bila, da le s tehnološko reorganizacijo obstoječe proge in s posegi na obstoječi infrastrukturi ni mogoče obvladati predvidenega prometa ter ustvariti rezervnih kapacitet na železnici, ki so potrebne za pozitivni razvoj luke Koper. Le izgradnja drugega tira železniške proge pomeni trajno rešitev problema kapacitet.

V sklopu obdelave gradnje drugega tira proge so bile proučene tri skupine variant poteka trase novega tira:

- čisti paralelni potek drugega tira ob obstoječi progi,
- delni paralelni potek proge in deloma nova proga,
- popolnoma novi potek proge, s čemer bi prostorsko dobili dve enotirni progi.

Obravnavano je bilo skupaj šest variant poteka trase drugega tira za različne hitrosti:

1. paralelni potek drugega tira za V_{max}70 km/h
2. nova trasa proge za V_{max}= 80 km/h
3. nova trasa proge za V_{max} = 120 km/h (1. varianta)
4. nova trasa proge za V_{max} = 120 km/h (2. varianta)
5. nova trasa proge za V_{max} = 160 km/h
6. nova trasa proge za V_{max} = 260 km/h (hitra proga)

V prvem krogu vrednotenja je bilo obravnavanih šest variant poteka trase II. tira, med katerimi je bila izbrana 4. varianta oziroma kasneje optimizirana različica 4.1. Vendar pa je MOP - Uprava RS za varstvo narave z dnem 11.7.2000 (135001-15/00) varianto 4.1 označila kot nesprejemljivo, in sicer zaradi velike koncentracije naravnih vrednot, zavarovanih in ekološko pomembnih območij preko katerih bi potekala železnica.

Tako se je v drugem krogu vrednotenja nadaljevalo poučevanje novih tras, pri tem se je izoblikovala varianta I/2, ki je pomenila novo traso v predorski izvedbi.

3.1.2 Drugi krog vrednotenja

V nadaljnjem vrednotenju se je na osnovi pridobljenih smernic in ob upoštevanju stališč z javnih predstavitev in obravnav variante I/2, izoblikovala še modificirana varianta I/3, ki je bila podprta s strani vseh lokalnih skupnosti in pristojnih ministrstev.

V nadaljevanju postopkov izbora najprimernejše variante poteka drugega tira proge Divača – Koper oziroma poteka nove enotirne proge, so bile na osnovi strokovnih podlag primerjane z gradbeno-tehničnega in prometno-ekonomskega vidika primerjane tri variante[1]: varianta I/2 varianta I/3 in varianta M/2. Vse tri variante se pričnejo in končajo v isti točki.

Gradbeno - tehnična primerjava variant daje prednost varianti I/3 pred varianto I/3, medtem ko varianto M/2 označuje kot manj primerno. V prometno – ekonomski primerjavi so bile vse tri variante ocenjene kot primerne. Ekonomska primerjava variant pa ocenjuje kot najprimernejšo varianto I/2, varianto I/3 kot primerno, M/2 pa manj primerno.

Zaradi manjše ustreznosti variante M/2 sta bili v sklepno primerjavo vključeni le še varianti I/2 in I/3.

3.1.3 **Tretji krog vrednotenja**

3.1.3.1 Opis variant

Za izbor variante, za katero je bil izdelan državni lokacijski načrt, sta bili v Primerjalni študiji poteka trase drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper /11.1.1 - 2/ obravnavani dve varianti.

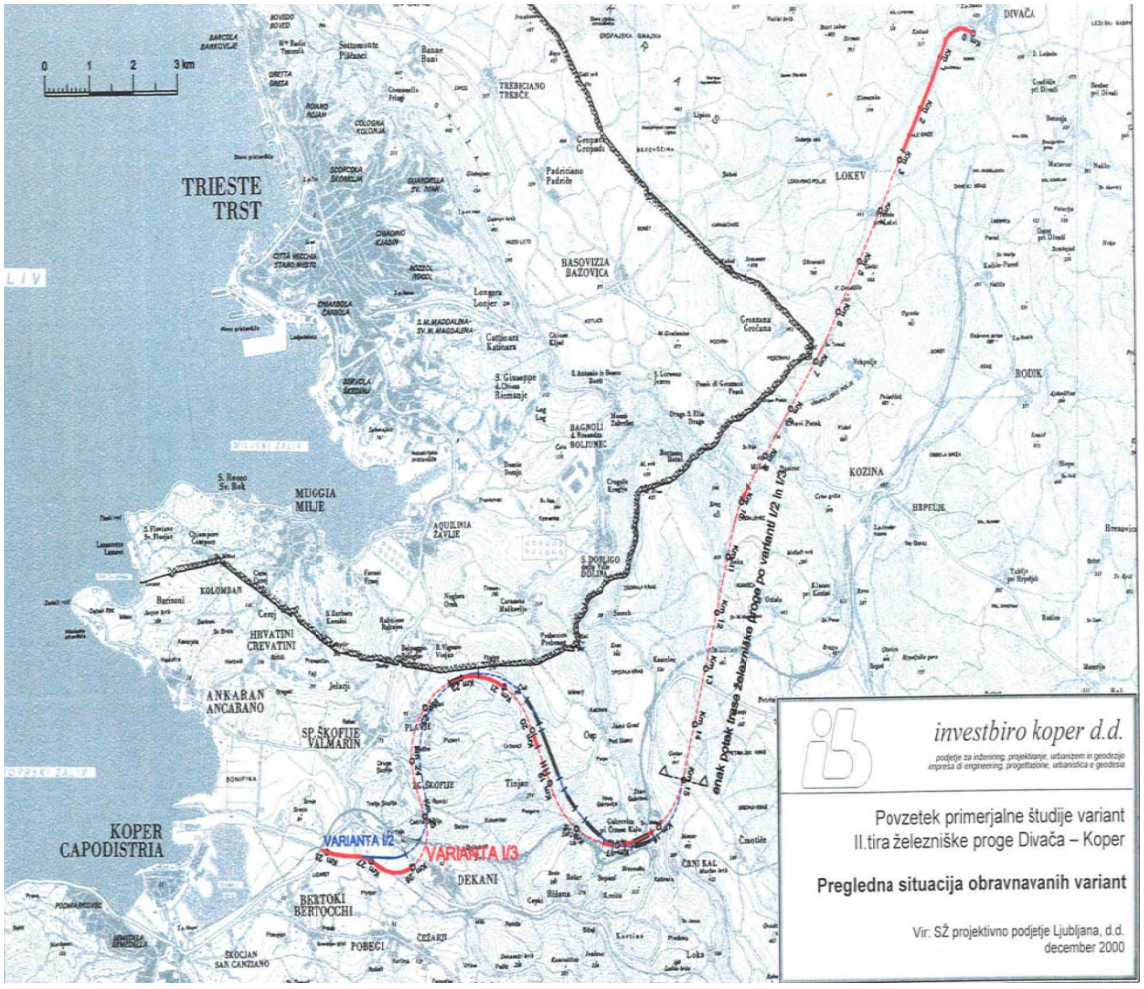
Obe obravnavani varianti II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper se pričneta z navezavo na os postajnega poslopja Divača v km 0+000 in končata v cepišču Bivje z navezavo na tovorno postajo Koper.

Obravnavani varianti sta dolgi slabih 28 km, imata največji naklon 17 promilov, njuni trasirni elementi pa zadostujejo za hitrost okoli 160 km/h. Skupna in osnovna značilnost obeh variant je, da poteka približno v dveh tretjinah skupne dolžine odseka v predorih.

Od postaje Divača poteka trasa obeh variant II. tira na krajšem odseku vzporedno z obstoječim tirom. Za postajo Divača poteka železniška proga še približno 2 km po površju, v nadaljevanju pa preide v prvi daljši predor. V zgornjem delu doline Glinščice trasa na kratkem odseku poteka po površju in preide v drugi daljši predor. Za Kraškim robom trasa železniške proge spet pride na plano ter preko viadukta in v dolgem loku obide vas Gabrovico. V nadaljevanju poteka železniška proga po jugozahodnem robu Osapske doline ter se nato v dolgem loku v predoru pred državno mejo preusmeri proti jugovzhodu. V zaledju Dekanov za obstoječo magistralno cesto preide trasa na plano in se na cepišču Bivje zaključi z navezavo na tovorno postajo Koper.

Trasi obeh variant II. tira Divača - Koper se razlikujeta predvsem v poteku preko Osapske doline, kjer varianta I/2 poteka izmenjujoče skozi predore in preko viaduktov, varianta I/3 pa pretežno skozi predore in pa od izhoda iz zadnjega predora pri Dekanih, kjer varianta I/2 pride iz predora zahodneje od variante I/3, vendar se kasneje približa obstoječemu tiru.

[1]Elaborat gradbeno-tehnična in prometno- ekonomska primerjava variant gradnje drugega tira Divača-Koper, variante I/2, I/3 in M/2 (Prometni inštitut Ljubljana d.o.o., julij 2001).



Slika 3.1.3.1.1: Prikaz poteka obravnavanih variant v primerjalni študiji

3.1.3.2 Ugotovitve po primerjalnih segmentih

Regionalni in urbani razvoj

Potek II. tira železniške proge Divača - Koper je zelo specifičen. Območje po katerem poteka trasa je, razen manjših vasi in zaselkov, redko naseljeno. Večina trase železniške proge pri obeh variantah (I/2 in I/3) poteka v predoru, po površju pa na kratkih odsekih preko gozdnih in kmetijskih površin.

Varianta I/2 je nekoliko manj primerna predvsem zaradi večjega števila viaduktov na severovzhodnih pobočjih Tinjana nad Osapsko dolino in potrebnega rušenja objekta pri Dekanih. Trasa variante I/3 poteka skoraj v celoti v predorih in je skoraj nemoteča za okolico. Pri varianti I/3 tudi ni potrebno rušenje nobenega objekta.

Ne glede na varianto pa se bo vpliv pozitivno odražal tudi v hitrejšem razvoju posameznih naselij (posebej Divače) ter veliki pridobitvi za tranzitni (tovorni) promet iz Luke Koper. Pri tem je velikega pomena ustrezna prostorska politika in načrtno usmerjanje razvoja, na drugi strani pa dovolj prostora za kmetijske in gozdne površine.

Ob upoštevanju vseh predstavljenih kriterijev, ki vplivajo na regionalni in urbani razvoj, je primernejši potek trase II. tira železniške proge Divača - Koper po varianti I/3.

Gradbeno tehnični vidik

Z vidika gradbeno tehničnih meril med variantama praktično ni razlike. Trasa variante I/2 poteka več po viaduktih kot trasa I/3 in manj skozi predore kakor trasa variante I/3. Glede varnostnih meril je dokaj težko objektivno oceniti prednost obeh variant, saj je zagotavljanje varnosti v poteku trase preko viadukta težko primerjati z varnostnim sistemom v predorih. Varianti sta z gradbeno tehničnega vidika enako primerni in nobena pri izboru nima prednosti.

Prometno ekonomski vidik

Trasi variant potekata po istem koridorju, sledita popolnoma enakim gradbenim, prometnim in varnostnim izhodiščem in tako omogočata enako prometno pretočnost, porabo energije, skoraj enaki so tudi stroški eksploatacije. Tako sta varianti tudi s tega vidika enako primerni in nobena nima opaznejše prednosti.

Ekonomska učinkovitost je eno redkih meril, glede katere je v manjši prednosti varianta I/2. Le-ta je pri višini investicijskih stroškov za 2,9 % ugodnejša, kar je v času izdelave primerjalne študije, leta 2001 znašalo 3.206 mio SIT. Glede na skupno ekonomsko učinkovitost sta obe varianti ocenjeni kot primerni, pri razvrstitvi pa je predvsem zaradi investicijskih stroškov manjša prednost dana varianti I/2.

Vplivi na okolje

Geološke in hidrogeološke značilnosti: na osnovi do sedaj opravljenih raziskav in podatkov sta z vidika geološke problematike obe varianti enako primerni.

Relief: celovito gledano je nekoliko primernejša varianta I/3, ki med km 17 in km 21 z vidika posegov v relief poteka bolj homogeno (večinoma v predoru s krajšimi odseki po površini) kot varianta I/2 (izmenjavanje poteka v predorih, po viaduktih in po površju).

Hidrografske značilnosti: odstopanje tras obeh variant na manjših odsekih so relativna z vidika vplivov na hidrografske značilnosti. Tako je potek variante I/2 med km 17 in km 21 manj primeren (prečkanje hudourniških grap z velikim številom viaduktov), zaradi tega odseka pa tudi celotna trasa variante.

Rastlinstvo in živalstvo: varianta I/3 je ugodnejša, saj je njen vpliv na okolje manjši, ker trasa poteka na daljšem odseku v predorih. Predvsem velja to za severna pobočja Tinjanskega gričevja, kjer varianta I/2 poteka med predori po petih viaduktih, varianta I/3 pa je na tem odseku bolj zamaknjena v hrib in v večjem delu poteka skozi predore.

Krasoslovno-speleološke in bio-speleološke razmere: trasi variant I/2 in I/3 sta tako z vidika vplivov na krasoslovno-speleološke in bio- speleološke razmere enako primerni.

Naravna dediščina: predvsem zaradi zamika v hribino severnih pobočij Tinjanskega gričevja (manjši vpliv na Gozdni rezervat Trnovščica) in s tem povezanega zamika končnega dela drugega predora proti severu (manjši možni vpliv na dve eventuelni kraški jami), je varianta I/3 ustreznejša. Ta varianta

s potekom pretežno v predorih vzdolž severnih Tinjanskih pobočij tudi v celoti bolj ohranja visoko stopnjo naravne ohranjenosti celotne Osapske doline.

Kulturna dediščina: zaradi zamika v hribino severnih pobočij Tinjanskega gričevja je varianta I/3 ustreznejša, saj se na ta način izogne dvema potencialnima območjema arheološke dediščine ter bolj ohranja prostorsko in naselbinsko dediščino vasi Osp in Gabrovica.

Krajinske značilnosti in vidne kakovosti prostora: trasa variante I/3 se od variante I/2 razlikuje le v prečkanju Osapske doline in ob izhodu iz zadnjega predora, vendar je predvsem način poteka preko Osapske doline, zaradi njene ohranjenosti in skladnega prostorskega razmerja, z vidika vplivov na krajinske značilnosti in vidne kakovosti prostora odločilen, da je varianta I/3 je ugodnejša.

Gozd in gozdarstvo: obe varianti posegata v gozdni prostor in ga delita vendar je varianta I/3 ustreznejša predvsem zaradi manjšega posega v gozdna zemljišča na severnem pobočju Tinjana.

Kmetijska zemljišča in kmetijstvo: z vidika vplivov na kmetijska zemljišča in kmetijstvo je nekoliko ugodnejša varianta I/2, ki na odseku med Dekani in koncem trase v manjši meri seka kakovostna kmetijska zemljišča. Varianta I/3 je sicer ugodnejša na delu kjer poteka preko Tinjanskega pobočja, vendar tam zemljišča za kmetijstvo niso tako kakovostna, niti niso v kmetijski rabi.

Hrup: hrupne obremenitve bodo na območju Osapske doline pri varianti I/3 občutno manjše, saj trasa poteka preko severnih pobočij Tinjana večinoma v predorih, kjer pa poteka po površju (kratki odseki), so v glavnem predvideni prečni profili s t.im. zajčjimi nasipi. Taka oblika omogoča tudi boljšo dodatno aktivno zaščito, če bi bilo to na podlagi pričakovanih hrupnih obremenitev še potrebno.

Glede na predhodna vrednotenja vplivov na posamezne dele okolja je bolj primerna varianta I/3. Razlika v stopnji vpliva na posamezne segmente okolja se pojavi predvsem v delu od km 17 naprej, ko je varianta I/3 zamaknjena zahodneje od variante I/2 v pobočje Tinjana in preko Osapske doline poteka večinoma v predoru, medtem ko varianta I/2 na tem delu poteka izmenjaje v predorih in preko viaduktov.

Družbena sprejemljivost

Primerjava variant z vidika družbene sprejemljivosti nam je pokazala, da je možna primerjava le na ožjem vplivnem območju. Tu se je kot bolj primerna pokazala varianta I/3, na drugih dveh nivojih pa je pomembno predvsem to, da bo ena od variant zgrajena, katera od obeh predlaganih, ni pomembno. To pomeni, da sta na teh dveh nivojih varianti enako primerni. Kljub temu ocenjujemo, da je skupna primernost z vidika družbene sprejemljivosti večja pri varianti I/3.

Pregled ocen po primerjanih segmentih

Tabela 3.1.3.2.1: Skupni pregled ocen primernosti variant in njihove razvrstitve

Elementi okolja		**varianta I/2**	**varianta I/3**
razvoj dejavnost		-	+
poselitev in prebivalstvo		-	+
infrastruktura		-	+
usklajenost z zakonodajo		0	0
Regionalni in urbani razvoj		**-**	**+**
gradbeno - tehnični kazalci		-	+
kazalci prometne varnosti		0	0
inženirsko - geološki kazalci		0	0
Gradbeno - tehnični vidik		**-**	**+**
Prometna učinkovitost	vozni čas	0	0
	poraba energije	0	0
	stroški eksploatacije	0	0
Ekonomsko vrednotenje	investicijski stroški	+	-
	ekonomska učinkovitost	0	0
Prometno ekonomski vidik		**0**	**0**
geološke in hidrogeološke značilnosti		0	0
relief		-	+
hidrografske značilnosti		-	+
Rastlinstvo in živalstvo	rastlinstvo	-	+
	živalstvo	-	+
	združbe	-	+
Krasoslovno in bio - speleološke razmere	jame	0	0
	flora in favna	0	0
Naravna dediščina		-	+
Kulturna dediščina		-	+
Krajinske značilnosti in vidne kakovosti okolja		-	+
Gozd in gozdarstvo		-	+
Kmetijska zemljišča in kmetijstvo		+	-
Hrup		-	+
Vplivi na okolje		**-**	**+**
Družbena sprejemljivost		**-**	**+**
SINTEZNA OCENA		**-**	**+**
Legenda: + varianta je bolj primerna - varianta je manj primerna 0 varianti sta enako ocenjeni			

3.1.3.3 Utemeljitev izbora variante

Čeprav so razlike v poteku tras variant na videz majhne, pa so odločilne za primerjavo variant in vrednotenje ustreznosti po posameznih vsebinskih sklopih.

Pri načrtovanju sta obe varianti skušali upoštevati vse omejitve, vendar se vsem ni dalo izogniti. Tako je na primer pri obeh variantah ostalo prečkanje doline Glinščice, kar z naravovarstvenega vidika predstavlja zelo hud vpliv in ga bo potrebno v nadaljnjih postopkih s smiselnimi ukrepi zmanjšati v največjem možnem obsegu.

Primerjava je pokazala, da je bolj primerna varianta I/3. Predlagana varianta je namreč nastala po predstavitvah variante I/2 po občinah in krajevnih skupnostih ter po izdelanih predhodnih smernicah in mnenjih posameznih soglasodajalcev. Tako varianta I/3 že v največji možni meri upošteva predlagane spremembe in izboljšave. Pri ekonomskem vrednotenju se je sicer pokazalo, da je izbrana varianta I/3 po višini investicijskih stroškov nekoliko manj ugodna, vendar glede na to, da razlika znaša (le) 2,9 % nad tem merilom prevladajo ostali. Predvsem sta to vidika vplivov na okolje in družbene sprejemljivosti na lokalnem nivoju, kjer se je varianta I/3 pokazala kot primernejša od variante I/2. Varianta I/3 v mnogo večji meri ohranja naravno ohranjenost Osapske doline, njene vidne kakovosti, manjši so pričakovani vplivi hrupa na okolje, manjši so vplivi na naravno in kulturno dediščino, itd.

Komisija za sprejemanje izgradnje odsekov AC in hitrih cest ter drugega železniškega tira na območju Mestne občine Koper je dne 26.9.2000 pod št. K0324-1/00 podala sklep, v katerem ugotavlja, da so bile v veliki meri upoštevane pripombe in usmeritve, ki so jih podali Mestna občina Koper ter krajevni skupnosti Dekani in Črni Kal k predlagani varianti I/2 poteka trase, pri tem pa ocenjujejo, da je varianta I/3 sprejemljivejša. Ravno tako je Ministrstvo za okolje in prostor v decembru 2000 naprosilo za stališče glede ustreznosti predloga najustreznejše variante II. tira. Vse štiri občine (Mestna občina Koper, Občina Hrpelje - Kozina, Občina Sežana in Občina Divača) so podale stališče, da je najustreznejši potek trase drugega tira po varianti I/3.

Potrditev variante na Vladi RS

Vlada RS je na 49. redni seja dne 27.11.2003 sprejela sklep:

1. Vlada Republike Slovenije se je seznanila z variantami potekov trase drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper, ki jih je izdelal in proučil Investbiro Koper d.d. v Primerjalni študiji poteka trase drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper (Koper, številka projekta 2000-46, december 2000);
2. Vlada Republike Slovenije je odločila, da je najustreznejši potek trase drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper po varianti I/3. Za predlagano varianto se izdela predlog državnega lokacijskega načrta, v sklopu izdelave strokovnih podlag pa se rešitve optimizirajo.

3.2 ALTERNATIVNE REŠITVE PROUČENE V FAZI NAČRTOVANJA

3.2.1 **Gradnja predorov**

Prvotnarešitev

Po prvotni rešitvi sta bili predvideni dve tehnologi gradnje predorov. Krajši predori T3, T4, T5, T6 in T7 naj bi se gradili na klasičen način z vrtanjem in razstreljevanjem oziroma mehanskim rezanjem (nova avstrijska metoda - NATM). Gradnja teh predorov bo vedno potekala od nižje ležečega portala predora proti višje ležečemu, kjer bodo tudi izvedeni preboji predorov. Klasična tehnologija je bila

predvidena tudi za gradnjo izstopnih predorskih cevi predora T4 (IPC-T4a, IPC T-4b) in predora T7 (IPC T-7), ki bodo povezovale predor in površino.

Pri daljših predorih, T1, T2 in T8 bi se uporabila tehnologija z izrezovanjem celotnega profila s TBM (tunnelboringmachine) stroji. Predvidena bi bila uporaba dveh strojev; enega za gradnjo glavne predorske cevi in enega za gradnjo servisne predorske cevi. Oba TBM stroja bi bila sestavljena na južnem portalu predora T2, po izkopu predora T2 bi bila stroja brez razdiranja prepeljana do južnega portala predora T1 v dolini Glinščice, nato pa bi se stroja delno razdrla in prepeljala na južni portal predora T8, kjer bosta ponovno sestavljena. Izkop glavnih in servisnih predorskih cevi bi se izvajal vzporedno.

Sestavljanje, demontaža, transport in ponovno sestavljanje TMB garniture zahteva izgradnjo platojev večjih dimenzij. Portali predorov, ki bi bili izdelani s TBM tehnologijo, pomenijo zaradi načina gradnje predorov velik poseg v prostor. Predora T1 in T2 potekata po kraškem svetu, kjer je pričakovati večje število podzemnih jam. V primeru, da bi TBM stroj naletel na podzemno jamo večjih dimenzij, bi to zahtevalo zapletene rešitve, v skrajnem primeru pa demontažo stroja in transport iz predora ter nadaljevanje izkopa po klasični metodi.

Sprejeta alternativna rešitev

V izogib navedenim možnim težavam je bila izbrana uporaba metode NATM (nova avstrijska metoda, kjer se izkoplje najprej kalota (zgornja polovica predorske cevi) in z zamikom se koplje stopnica (spodnji del cevi). Takšna gradnja je v idealnih razmerah nekoliko počasnejša (počasnejše napredovanje), vendar pa omogoča hitro prilagajanje razmeram na katere se med izkopom naleti: podzemne jame, udori podzemne vode, itd. Poleg tega pa je pri tej tehnologiji izkopa, potrebna izgradnja manjših platojev pred predori, prav tako so tudi bistveno manjši posegi na območju portalov predorov.

3.2.2 **Premoščanje Glinščice in pritokov Glinščice**

Prvotna rešitev

V prvotni rešitvi je predvidena gradnja predorov T1 in T2 po TBM tehnologiji. Po tej tehnologiji bi izkop potekal od južnega proti severnem portalu predora T2. Po izkopu predora T2 bi bila oba TBM stroja brez razdiranja prepeljana do južnega portala predora T1. Za transport in manipulacijo sta bila v dolini Glinščice načrtovana dva platoja.

Plato pred južnim portalom predora T1 v velikosti 28 m x 75 m, bi prečkal potok Glinščico s prepustom širine 3,0 m, višine 2,0 m ter dolžine 127,50 m. Za zaščito prepusta bi bila predvidena ureditev struge približno 5,0 m gor in dolvodno od prepusta in zavarovanje struge s kamnito oblogo, izvedba stopenj in talnih pragov na začetnem in končnem delu.

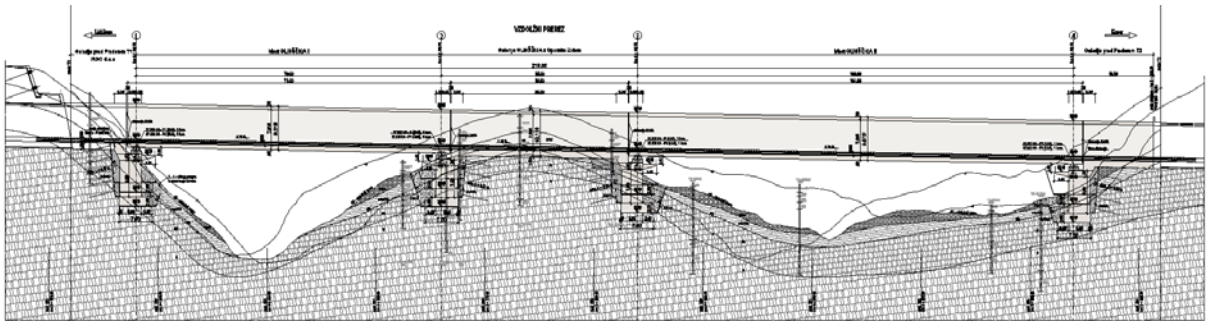
Plato pred severnim portalom predora T2, velikosti 5.5-11 m x 110 m, bi prečkal pritoka Glinščice s prepustom 2,5/2,0 m dolžine 80,5 m na pritoku P1 in prepustom 2,5/2,0 m dolžine 22,60 m na pritoku P2. Za zaščito objektov bi bila predvidena ureditev Pritoka 1 in Pritoka 2 s sotočjem dol in gorvodno od prepustov. Predvidena je bila izvedba sotočja v zaprtem profilu, za stabilizacijo korita so predvidene stopnje in talni pragovi.

Izbrana alternativna rešitev

Tehnologija gradnje predorov po novi avstrijski tehnologiji NATM omogoča izgradnjo manjših platojev pred predori, prav tako so tudi bistveno manjši posegi na območju portalov predorov. Zaradi naravovarstvenih zahtev in ker to dopušča nova prevzeta tehnologija, je investitor predvidel novo, izboljšano rešitev premostitve Glinščice.

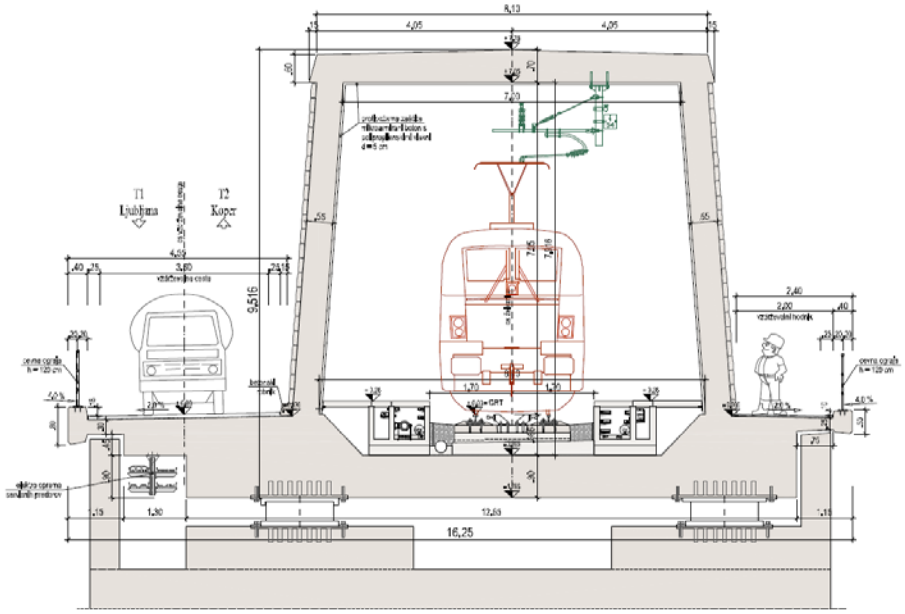
Zato je bila izbrana naslednja alternativna rešitev:

- premostitev Glinščice z objektom 26 m nad dnom, dolžino 74 m in širino 6,6 m in
- premostitev pritoka Glinščice z objektom 19 m nad dnom, dolžine 104 m, širine 6,6 m.



Slika 3.2.2.1: Vzdolžni prerez objektov preko doline Glinščice /vir 11.1.1-6/

Celoten objekt je zaprta škatlasta konstrukcija, ki jo sestavljajo: galerija pred portalom predora T1 (dolžina 13 m) na katero se navezuje premostitveni objekt preko Glinščice (dolžina 74 m), sledi galerija Glinščica z opornim zidom (dolžina 41 m), potem premostitveni objekt preko pritoka Glinščice (dolžina 104 m), nato pa še galerije pred portalom predora T2 (dolžina 16,26 m).

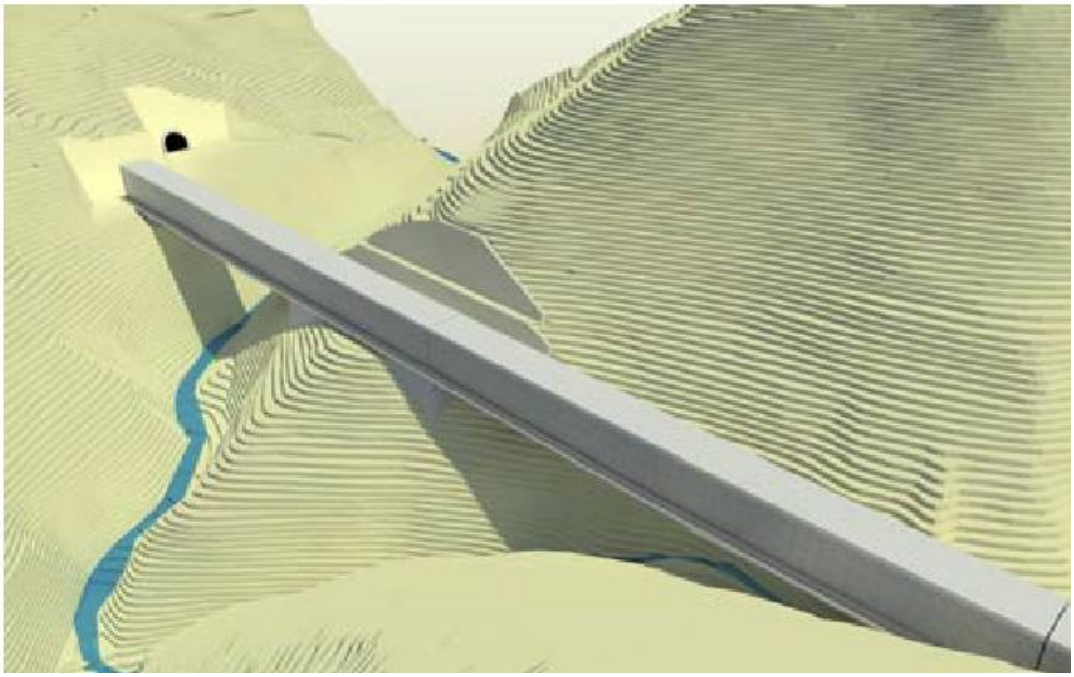


Slika 3.2.2.2: Značilni prečni profil premostitvenega objekta preko doline /vir 11.1.1-6/1

NATM omogoča tudi optimizacijo tehničnih rešitev premoščanja Glinščice, in sicer zaradi naslednjih razlogov:

- Izvedba nasipa in kanaliziranje Glinščice v prepust z vidika varovanja narave pomeni delitev doline Glinščice in s tem bistveno vpliva na favno. Zato je bila predlagana alternativna rešitev premoščanja z mostom, ki ne posega v vodotok (brez vmesnih podpor in brez poseganja v strugo ali brežine vodotoka). Takšna rešitev tudi preprečuje možnost zajezitve gorvodno v primeru večjih padavin, saj ima Glinščica hudourniški značaj.
- Za čas obratovanja je bilo potrebno poiskati tehnično rešitev, ki bi tudi v primeru iztirjanja železniške kompozicije preprečila prevrnitev le-te v strugo Glinščice. Zato je bila predlagana tehnična rešitev z zaprto škatlasto konstrukcijo, ki preprečuje prevrnitev v dolino istočasno pa rešuje tudi problem hrupa, ki je moteč glede na potek skozi krajinski park.

Predlagana tehnična rešitev s premostitvenim objektom, ki je temeljen na krajnih podporah in ima zaprto škatlasto konstrukcijo pomeni optimizacijo z vidika varnosti, preprečevanja onesnaževanja v primer nesreče in varstva pred hrupom. Poleg tega pa rešitev omogoča tudi prost prehod živali pod objektom. Pomeni celovito rešitev tako z okoljskega kot tudi naravovarstvenega vidika.



Slika 3.2.2.3: Vizualizacija prečkanja doline Glinščice /vir 11.1.1-6/

3.2.3 **Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)**

Možne alternative odlaganja izkopov oziroma zapolnjevanja bivšega kamnoloma so naslednje:

- polnjenje etaž s pomočjo transporterja, ki se podaljšuje na brežini 1:2 z etažami navzgor;
- polnjenje etaž z dovozom po cesti na brežini 1:2, ki se podaljšuje z etažami navzgor.

Polnjenje s transporterjem

Ta alternativa zahteva na spodnji etaži površino za iztovarjanje tovornjakov prekucnikov po 5 m³ in manevriranje nakladača kolesnika za zalaganje vsipnikov transporterja. Transporter širine 800 mm s prečkami bi lahko potegnil le frakcije do približno 40 cm in bi moral biti izredno robusten. Podaljševanje transporterjev do višine 55 m in dolžine 120 do 130 m bi bilo zelo zahtevno in drago. Kapaciteta transporterja bi bila 30 m³/h in tej kapaciteti bi se morala podrediti buldožer za vgrajevanje na zgornji etaži in nakladač za zalaganje vspinika na spodnji etaži. Potrebovali bi upravljavca buldožerja, upravljavca nakladača, dva delavca na zgornji etaži za razporejanje in vgrajevanje večjih kosov kamnine v zunanje površine brežine in še preddelavca za upravljanje transporterja ter vodenje dela. Po konzultacijah z možnimi dobavitelji potrebne strojne opreme je bilo ugotovljeno, da je polnjenje transporterjev v danem primeru precej draga tehnologija. Tak način bi bil sprejemljiv za veliko večje kapacitete in večletno obratovanje, kar pri danem volumnu kamnoloma Šalara ne pride v poštev.

Izbrana alternativna rešitev polnjenja z dovozom po brežini

Polnjenje etaž z direktnim dovozom po brežini na etažo ne zahteva prekladanja in omogoča boljše razporejanje iztovorjenega materiala po etaži. Seveda mora biti dovoz varen, kar zahteva vzpon dovoza največ 12 % in širino cestišča 5 m. Analiza možnega poteka trase ceste po brežini zapolnjevanja kamnoloma je pokazala, da je predvidena tehnologija izvedljiva in predstavlja optimalnejšo rešitev kot pa tehnologija s polnjenjem preko transporterja. Ker cesta po generalni brežini z nagibom 1:2 do vrha (k. 180 m n.v) od začetne kote 130 m n.v kar petkrat prečka površino zapolnjenega laporokopa, bi brez korekcije nagiba med cestnimi odseki izgubili precej razpoložljivega volumna. Od horizontalne projekcije 100 m pri višini 60 m, bi morali odšteti 5 x 5 m = 25 m. Na voljo bi imeli še 75 m horizontalne projekcije. Statična analiza je pokazala, da je možno položiti traso ceste v generalnem nagibu celotne brežine 1:2, s tem da so nagibi med cestnimi odseki (bermami) 1:1,5. Tak nagib je za predviden material (flišni izkop z glinavci in laporjem še ustrezen).

3.3 VNAŠANJE ZEMELJSKEGA IZKOPA NA OBMOČJU BEKOVCA

Prvotna rešitev

V predloženem poročilu o vplivih na okolje so bile vse ocene vplivov na okolje narejene na način, da se večji del viškov flišnega materiala (pribl. 1.600.000 m^3) prepelje na tovorno postajo Koper od tam pa kot vhodno surovino na primer v tovarno Salonit Anhovo za predelavo v cement. Največje potencialno možne negativne vplive na okolje bi povzročal predvsem transport materiala od mest izkopa do tovorne postaje Koper.

Kamioni z gradbišča odprte trase proge in trase cest bodo vozili material direktno na lokacijo za začasno skladiščenje na postajo Koper-tovorna (v dnevnem času 6 dni na teden). S čela predora do površine za začasno skladiščenje se material prevaža s prekucniki, do površine za začasno skladiščenje na gradbišču. Od tu pa do površine za začasno skladiščenje na postaji Koper-tovorna pa s kamioni, ki vozijo po javnih cestah.

Vsak delovni dan bo v povprečju potreben dovoz 150 kamionov na dan v eno smer oziroma 300 v obe smeri. Zaradi transporta bodo najbolj izpostavljena naselja Dekani, Cepki, Rižana, Črni kal ter posamični objekti v neposredni bližini cest.

Prevzeta alterantivna rešitev

Da bi se čim bolj zmanjšali negativni vplivi emisij transporta izkopanega materiala in bi se vsaj delno razbremenilo javno cestno omrežje, je kot alternativna rešitev predlagan vnos zemeljskega izkopa na območju Bekovca.

Po uredbi o državnem lokacijskem načrtu /2.6.1 -18/ je na območju Bekovca predviden trajen vnos 807.000 m³ viškov zemeljskega materiala. Območje je že delno zapolnjeno, količina že izvedenega nasipavanja terena na robu znotraj tega območja je ocenjena na 65.000 m³ izkopanega materiala. Zato je kot alternativna rešitev na območju Bekovca predviden vnos v preostale količine, kar znaša 742.000 m³ viškov izkopanega zemeljskega materiala, ki bo nastal pri gradnji drugega tira železniške proge Divača – Koper.

Na območje Bekovca je predviden dovoz povprečno 186 kamionov dnevno oz. maksimalno 270 kamionov dnevno. Promet s tovornimi vozili bo predvidoma potekal po dostopni oziroma servisni cesti T4-T7, ki se v Osapski dolini izogne naseljem in je v predloženem poročilu predlagana kot omilitveni ukrep ter le na krajšem delu po regionalnih cestah.

Prav tako je potrebno poudariti, da leži območje Bekovca na trasi železniške proge in to na območju, kjer je večina izkopanega materiala predvidena za vnos zemeljskega izkopa v tla. Ta rešitev pomeni tudi manjše onesnaževanje okolja s hrupom in onesnaževanjem zraka z izpusti motorjev z notranjim izgorevanjem.

Čeprav se vplivom v času odlaganja ne bo mogoče izogniti, bodo precej manjši, saj bo transport potekal pretežno po dostopnih in servisnih cestah, ki se izognejo naseljem.

3.4 ODVOZ VIŠKOV IZKOPANEGA MATERIALA V PREDELAVO

Osnovna rešitev

V osnovna rešitev je bilo predvideno, da se večji del viškov flišnega materiala (pribl. 1.600.000 m^3) prepelje na tovorno postajo Koper od tam in od tam v predelavo v tovarno Salonit Anhovo.

Zaradi možnih negativnih vplivov na okolje, ki bi jih povzročal predvsem transport materiala od mest izkopa do tovorne postaje Koper je bila sprejeta alternativna rešitev vnosa zemeljskega izkopa v tla na lokaciji Bekovec. Transport bo potekal po dostopni oziroma servisni cesti T4-T7, ki se v Osapski dolini izogne naseljem, tudi razdalje transporta bodo precej krajše.

Prevzeta alternativna rešitev

Zaradi negativnih vplivov na okolje, ki bi jih povzročal transport materiala do postaje Koper – tovorna, je bila v predloženem poročilu prevzeta alternativna lokacija za vnos zemeljskega izkopa v tla Bekovec. Ob vnosu zemeljskega izkopa v tla na vseh treh lokacijah (laporokop ob Šmarski cesti,

Ankaranska bonifika in Bekovec) v skupni količini 1.068.000,00 m^3 je za odvoz na postajo Koper – tovorna prevzeta alternativna rešitev v količini 562.000 m^3 materiala. S tem se bo močno zmanjšal predviden transport in s tem povezani negativni vplivi na okolje

V predloženem poročilu o vplivih na okolje je, ne glede na prevzeti alternativni rešitvi vnosa zemeljskega izkopa v tla na območju Bekovca in transporta materiala na postajo Koper – tovorna v količini 562.000 m^3, obravnavan najslabši možni scenarij, torej rešitev s transportom viškov izkopanega materiala do postaje Koper - tovorna v celotni predvideni količini (pribl. 1.630.000 m^3).

4 OBSTOJEČE STANJE OKOLJA V KATEREGA SE UMEŠČA POSEG

4.1 OPIS ZNAČILNOSTI LOKACIJE POSEGA

4.1.1 **Opis naravnih danosti**

4.1.1.1 Osnovne geološke in reliefne značilnosti širšega območja

Trasa II. tira

Za širše območje preko katerega poteka trasa železniške proge sta značilni dve hribinski (matični) osnovi, kar se odraža tudi v reliefnih značilnostih.

Prvi je apnenec, ki gradi reliefno sorazmerno enoten kraški ravnik, na katerem pa se pojavljajo reliefne spremembe v obliki kraških pojavov: vrtač, uval, udornic, kraških polj itd., ki ponekod dosegajo večje razsežnosti. Gričevje se pojavlja le na zahodu in jugu.

Druga je flišna morfološka enota z bolj razgibanim reliefom. Zanj je značilno gričevje do hribovje s pobočji v katera so vodotoki vrezali strme grape, na položnejših pa se pojavljajo kulturne terase. Med vzpetinami so nastale ravnice iz naplavin, ki so jih iz hribovja nanesle hudourne vode. Od Dekanov pa do priključka pri Kopru poteka trasa na aluvialnih nanosih reke Rižane.

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Širše ozemlje pripada Tržaškemu paleogenemu bazenu, ki predstavlja večjo geotektonsko enoto v sklopu zunanjih Dinaridov. Na obravnavanem ozemlju so zastopani morski sedimenti, aluvialne naplavine (al), deluvialne gline (de) in flišni klastični sedimenti ($^3E_2$).

Celotno ozemlje gradijo eocenski klastični sedimenti, za katere je značilno menjavanje laporja in peščenih plasti, med katerimi se pojavljajo tudi vložki breče in apnenega peščenjaka. Reliefne značilnosti so rezultat geološke zgradbe in razvoja. Ker je flišna matična osnova občutljiva na vodno erozijo, so stalni in občasni vodotoki v teren vrezali strme in globoke grape.

Ankaranska bonifika

Širše območje lokacije zemeljskega vnosa v tla leži na sedimentnih kamninah kredne in terciarne starosti.

Sestava tal je sledeča: pod površinskim slojem, ki ga ponekod sestavlja humus in peščena glina so sloji naplavin iz glinastega melja do melja in puste gline, ki prehajajo v flišno preperino in trden fliš. Trdna flišna podlaga je nekje na koti -30,00 do -35,00 m.

Raščena flišna plast predstavlja dobro nosilno in stabilno podlago. Reliefno gre za izrazito ravninsko območje nad katerim se dviga osamelec Srmin. Območje je prepredeno z melioracijskimi kanali, strugo reke Rižane in njenimi razbremenilnimi kanali, z glavnimi dostopnimi cestami, ki so razmeroma v slabem stanju, s poljskimi potmi, itd.

Bekovec

Širše območje posega leži na sedimentnih kamninah kredne in terciarne starosti. Na njih so odloženi sladkovodni, braktični sedimenti iz terciarja in kvartarja. Po vrhu so nekaj metrov debele plasti slabo konsolidirane gline, melji in morski sedimenti ter mestoma tudi plasti fliša. Podlago tega dela predstavlja srednjeeocenski fliš, ki je na površini (do globine približno 0,5 m) preperel. Preperino predstavlja meljna glina, ki je na površini prekrita s tanko plastjo humusa. Pod flišem je tankoplastoviti (nekaj centimetrov debele plasti) flišni lapor z vložki flišnega peščenjaka.

Relief so precej razgiban, saj je flišna matična osnova občutljiva na vodno erozijo. Stalni in občasni vodotoki so v teren vrezali strme in globoke grape.

4.1.1.2 Meteorološke značilnosti

Območje, po katerem poteka II. tir železniške proge med Divačo in Koprom, je v klimatskem smislu opredeljeno kot zmerno sredozemsko ali submediteransko. Od pravega sredozemskega podnebja se loči po nekoliko nižjih povprečnih temperaturah in drugačni količini padavin s primarnim viškom v pozni jeseni. Zaradi bistveno višjih zimskih temperatur v primerjavi z notranjostjo Slovenije se tu podaljša vegetacijska doba. Tudi poletne temperature so višje od tistih v notranjosti, vendar razlika ni tako velika kot pozimi.

Za poletje je značilno stabilno vreme s pogostimi anticiklonalnimi vremenskimi tipi. Na območju Primorske pade največ padavin v oktobru in v novembru. Sekundarni višek padavin se pojavi v juniju, količina padavin od zahoda proti vzhodu narašča. Območje je najbolj prevetreno pozimi, ko pihata burja in jugo.

Pri analizi klimatskih razmer so bili uporabljeni dolgoletni povprečni klimatski podatki ARSO – Urad za meteorologijo za obdobje med leti 1974 in 1990 ter za obdobje med leti 1991 in 2000 /11.1.3 - 4/. Najbližja stalna meteorološka postaja je Portorož. V analizo so vključeni naslednji klimatski parametri:

- temperaturne razmere,
- vlažnost zraka,
- oblačnost in pogostost megle,
- padavinske razmere,
- vetrovne razmere.

Temperaturne razmere

Srednja letna temperatura postaje Portorož v obdobju 1991 – 2000 znaša 13.4°C. Srednja januarska temperatura je 4.8°C, srednja avgustovska temperatura je 29.4°C. Absolutna najnižja temperatura je izmerjena februarja (-10.2°C), absolutno najvišja temperatura avgusta (36.3°C). Podatki o temperaturnih razmerah na območju Portoroža v obdobju 1991 – 2000 so v tabeli 4.1.1.2.1.

Tabela 4.1.1.2.1: Temperaturne razmere na meteorološki postaji Portorož (1991 - 2000)

Parameter	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Pov. temperatura (° C)	4.8	4.6	7.7	11.9	17.3	20.7	22.5	22.8	18.1	13.8	9.4	5.7	**13.4**
Pov. najvišja temperatura (° C)	9.0	10.1	13.6	17.2	22.4	26.1	28.6	29.4	24.3	19.2	13.7	9.9	**18.7**

Parameter	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Pov. najnižja temperatura (° C)	1.2	0.2	3.3	7.1	11.5	14.9	16.6	17.1	13.4	9.9	5.9	2.3	**8.7**
Abs. najvišja temperatura (° C)	17.6	18.9	21.5	26.3	29.5	35.4	35.1	36.3	31.1	27.5	21	16.7	**36.3**
Abs. najnižja temperatura (° C)	-9.5	-10.3	-7.0	-2.5	4.5	7.9	9.2	7.8	5.4	0.2	-5.0	-8.5	**-10.3**
Št. dni z najnižjo temp. <= 0 °C	13	14.7	5.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	9.5	**44.6**
Št. dni z najvišjo temp. >= 25 °C	0.0	0.0	0.0	0.6	7.0	19.5	27.9	28.5	12.7	0.9	0.0	0.0	**96.9**

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

Vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka je na območju Primorske zmerna. V splošnem se najvišja relativna vlažnost pojavlja v jutranjem času in v jesenski mesecih, saj takrat njena vrednost v oktobru in novembru preseže 86 %. Srednja letna relativna vlažnost ob 7. uri znaša 80.3% in ob 14. uri 59.7 %.

Tabela 4.1.1.2.2*:* Relativna vlažnost zraka na meteorološki postaji Portorož (1991 - 2000)

Parameter	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Pov. relativna vlaga ob 7. uri (%)	81.8	79.9	78.4	79.2	76.7	75.2	73.7	76.5	84.2	86.6	86.6	84.1	**80.3**
Pov. relativna vlaga ob 14. uri (%)	67.6	60.1	56.1	56.9	54.6	53.9	50.6	50.2	57.8	64.0	68.6	69.7	**59.7**

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

Oblačnost

V obdobju med leti 1991 in 2000 je bilo v Portorožu v povprečju skupno 2378 sončnih ur. Največje povprečno število oblačnih dni (oblačnost >8/10) je v decembru (13.0 dni), najmanjše v juliju (1.5 dni). Jasni dnevi so najpogostejši v obdobjih z anticiklonalnim tipom, med junijem in septembrom. Največje število jasnih dni (oblačnost <2/10) je v avgustu (11.8), najmanjše pa v aprilu (3.8).

Tabela 4.1.1.2.3: Število jasnih in oblačnih dni na meteorološki postaji Portorož (1991 - 2000)

Parameter	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Pov. trajanje sonč. obsevanja (ure)	108	150	196	194	262	277	323	309	221	163	91	84	**2378**
Št. jasnih dni (< 2/10)	5.9	7.1	5.9	3.8	4.7	6.2	10.7	11.8	7.9	6.3	3.6	5.3	**79.2**
Št. oblačnih dni (> 8/10)	9.2	5.5	4.9	6.9	4.4	3.2	1.5	1.8	4.1	6.7	10.5	13.0	**71.7**

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

Pojav megle

Megla je pojav, pri katerem je horizontalna vidnost manjša od 1 km. Megla se na območju Primorske najpogosteje pojavlja v jesenskih in zimskih mesecih (med novembrom in januarjem), najpogostejša pa je januarju. Povprečno letno število dni z meglo v obdobju med leti 1974 in 1990 je 32.2, v

obdobju med leti 1991 in 2000 pa 16.9. V teh primerih gre predvsem za jutranjo meglo, ki se čez dan razkroji ali dvigne v nizko oblačnost.

Tabela 4.1.1.2.4: Število dni z meglo in meglo z vidnim nebom na meteorološki postaji Portorož

Obdobje	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Povprečje med leti 1974 in 1990	8.3	5.1	4.7	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.6	2.4	4.0	5.7	**32.2**
Povprečje med leti 1991 in 2000	5.3	4.0	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.1	3.1	**16.9**

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

Padavinske razmere

Na območju Primorske pade največ padavin v jesenskem obdobju. Letno pade blizu 1000 mm padavin, ki imajo svoj primarni maksimum med avgustom in novembrom. Takrat se pojavljajo padavine pretežno zaradi pogostejših prehodov front.

Tabela 4.1.1.2.5: Mesečna količina padavin (v mm) na meteorološki postaji Portorož

Obdobje	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Povprečje med leti 1974 in 1990	71	63	76	81	84	95	79	101	112	98	107	81	1046
Povprečje med leti 1991 in 2000	48	35	47	70	69	86	59	53	113	146	130	78	934

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

Veter

Podatki o povprečnih hitrostih vetra in vetrovih z jakostjo nad 6 Bf na območju Portoroža v letih 2007 in 2008 so v tabeli 4.1.1.2.6. V letu 2007 je bilo skupno 114 dni z vetrom z jakostjo nad 6 Bf (orkanska burja), v letu 2008 pa v 127 dneh. Povprečna hitrost vetra ob 7 uri je okoli 2.6 m/s, ob 14. uri pa 3.8 m/s. Od vetrov prevladujejo močnejši vetrovi v smeri jugozahoda in severovzhoda. Dobra prevetrenost območja južne Primorske prispeva k večjemu mešanju zraka in s tem k večjim samočistilnim sposobnostim.

Tabela 4.1.1.2.6: Povprečna hitrost vetrov in število dni z vetrom z jakostjo nad 6 po Beaufortu v letih 2007 in 2008

Obdobje	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Leto 2007													
Pov. hitrost vetra ob 7. uri	1.8	2.2	3.3	2.6	2.5	2.2	2.5	2.2	3.3	3.5	3.4	3.3	**2.7**
Pov. hitrost vetra ob 14. uri	2.0	2.5	4.6	4.3	4.0	4.1	5.3	4.8	4.4	3.8	3.6	2.7	**3.8**
Št. dni z vetrom z jakostjo > 6Bf	6	6	16	3	9	10	14	8	12	10	11	9	**114**
Leto 2008													
Pov. hitrost vetra ob 7. uri	2.5	2.5	2.8	3.0	1.9	1.9	2.3	2.6	2.6	3.1	2.4	3.0	**2.6**

Obdobje	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Leto
Pov. hitrost vetra ob 14. uri	2.3	3.5	4.3	4.1	4.1	3.3	3.8	4.3	4.3	4.0	3.0	3.3	**3.7**
Št. dni z vetrom z jakostjo > 6Bf	6	10	17	13	9	4	12	9	14	12	10	11	**127**

Vir: Arhiv HMZ RS, 2009

4.1.1.3 Pedološke značilnosti

Trasa II. tira Divača-Koper bo potekala čez 24 različnih talnih tipov. Večji del trase sicer poteka v predorih, zato le na redkih predelih, kjer bo potekala po terenu , pričakujemo vpliv na tla.

Glede na geološko zgradbo območja, lahko pričakujemo štiri različne pedosekvence:

- pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah;
- pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah;
- pedosekvenca na produ in pesku;
- pedosekvenca na ilovici in glini.

<u>Območje med Divačo in Črnim Kalom</u>

V začetnem delu, ko trasa še poteka po površju, najdemo trde karbonatne kamnine, in sicer apnence Sežanske, Lipiške in Liburnijske formacije. Na tem delu se pojavljajo **rjava pokarbonatna tla** (50%) in **sprsteninasta rendzina** (40%).

Rjava pokarbonatna tla so najbolje razvita na obravnavanem območju. Kljub izrazitemu spiranju tal, ki je značilno za kraška območja, se pojavi tudi B horizont, ki je pri rendzinah odsoten. Pojavljajo se predvsem na izravnavah in položnih pobočjih.

Pri rendzini gre za tanjšo plast (med 20 in 30 cm) z značilnim A/C profilom. Sprsteninasta rendzina predstavljajo rahlo bolj razvit tip, ki ima v dobro razvitem A horizontu veliko organske snovi.

Poleg omenjenih prevladujočih tipov se mestoma pojavljajo tudi **izprana ilovnato-glinasta rjava tla** in **antropogena rendzina**.

Med predoroma T1 in T2 poteka trasa po flišnih kamninah (mehke karbonatne kamnine). Zaradi vsebnosti kislih, nekarbonatnih komponent (predvsem pri peščenjakih), se na tem delu pojavijo tudi tipi tal, ki so značilni za nekarbonatne kamine. Med omenjene uvrščamo predvsem **distrični regolitični ranker** (cca. 40%), ki se pojavlja predvsem na strmejšem terenu. Ostali del območja pokrivajo **distrična rjava tla na nekarbonatnem flišu in laporju**.

<u>Območje med Črnim Kalom in Dekani</u>

Območje fliša
Območje južnega portala predora T2 se nahaja na območju Kraškega roba. Prevladujejo **prhninaste rendzine** (60%) in **karbonatn**i **litosol** (40%). Slednji je značilen za gorate, strme predele in ima tipičen A/C profil s slabo razvito organsko snovjo.

Viadukt V1 poteka nad osapsko dolino, kjer prevladujejo **rjava pokarbonatna tla na flišu**, ki so v večini antropogeno preoblikovana.

Nadalje trasa poteka po vzpetinah nad Osapsko dolino, kjer v grapah teče tudi po površju. Na tem območju se menjavata **Sprsteninasta rendzina** in **plitva rjava tla**. Na obdelanih površinah se pojavlja **karbonatni regosol** (nerazvita tla) na laporju in flišu.

Pod Dekani se pojavljajo tudi **evtrična antropogena rjava tla** na flišnih kamninah.

Območje aluvialnih nanosov rek in potokov

Na tem delu so najbolj pogost tip tal **obrečna evtrična rjava tla** na ilovnatem aluviju (60 %). Pred Koprom se na ilovici in glini pojavljajo tudi **obrečna, globoko oglejena tla** in **hipoglej**. Slednja tipa tal nastaneta kot posledica stalne prisotnosti vode v tleh in s tem redukcije Fe in Mn.

4.1.1.4 Hidrografske lastnosti površinskih vod

Za območje krasa je značilno pomanjkanje stalnih površinskih vodotokov. Več ali manj stalni kraški vodotoki se pojavljajo na robnih kraških območjih Spodnjega krasa, kjer so locirani nepropustni flišni jeziki. Preko takega območja tečeta potoka Glinščica s svojimi nadzemnimi in podzemnimi pritoki in potok Griža (Korošca). Oba potoka sodita v naravovarstveno izredno ohranjeno okolje.

Potok Glinščica teče po globoki in ozki grapi. Z gozdom pokrita pobočja grape so v vršnem delu položna, v spodnjem pa zelo strma, mestoma so v njih tudi nekaj metrov visoki navpični odseki. Dno grape je široko okrog 10 m ter ga v večjem delu zavzema struga Glinščice. Struga je lahko v poletnem času suha, ob deževjih pa pretok naraste na nekaj kubičnih metrov na sekundo. Planotasto površje ob grapi ter celotna grapa sta nastala v pasu flišnih kamnin, ki poteka v smeri SZ – JV. V njem leži celo povodje Glinščice.

Južno od vasi Beka je plitva dolina z imenom Loke. V njej na stiku med apnencem in flišem ponika v jame več manjših potočkov. Ti drenirajo okrog 3,5 km² površja, ki ga grade flišne kamnine. Vode tu odtekajo proti zahodu. Potoki so oblikovali več jam, med njimi je največji Beško Ocizeljski jamski sistem. Poleti potoki presahnejo, ob močnih deževjih pa voda naraste in zalije večji del jame.

Najpomembnejša odvodnika obravnavanega območja sta reki Rižana in Osapska reka.

Osapska reka zbira padavinsko vodo predvsem z levimi hudourniškimi pritoki (Trnovšca, potok nad Faro, Podravje, Matagunc in neimenovani hudourniki) z območja severnega oz. severovzhodnega pobočja Tinjanskega hriba ter odteka proti državni meji in dalje v Italijo. S severnega oz. severozahodnega pobočja Tinjanskega hriba se površinska voda steka v struge Škofijskega, Plavskega in Vinjanskega potoka z odtokom proti državni meji in dalje v Italijo, kjer se v spodnjem toku steka v strugo Osapske reke. Škofijski potok je delno urejen in reguliran samo na območju mejnega prehoda na državni meji z Italijo do sotočja s Plavskim potokom. Struga Vinjanskega potoka je delno urejena samo v območju sotočja s Škofijskim potokom sicer pa ima, zaradi neustreznih posegov posameznikov že opustele (gole) brežine na posameznih odsekih in delno spremenjen potek trase. Osapska reka sodi med razmeroma ohranjene vodotoke z neregulirano strugo v zgornjem delu toka. V ravninskem delu je struga na odseku med Gabrovico in Ospom delno regulirana in urejena. V zgornjem toku pritokov Podravje in Matagunc so bila izvedena regulacijska dela z gradnjo zaplavnih objektov za zadrževanje erodiranega zemeljskega materiala. Ostali levi pritoki se neregulirani in v naravnem stanju.

Reka Rižana poteka v spodnjem delu toka predvsem ob levem delu ravninskega območja doline, dalje dolvodno od razcepa Srmin ob južnem obrobju Ankaranske bonifike in se v območju Luke Koper izliva v morje. Zbira padavinsko vodo z južnega pobočja Tinjanskega hriba, z južnega dela območja Miljskih hribov ter z neposrednega območja ob levem bregu. Vsi desni pritoki reke Rižane na obravnavanem območju so značilno hudoruniški (Dekanski hudournik I, Dekanski hudournik II, Sekolovec). V zgornjih delih potekajo po južnem pobočju Tinjanskega hriba, v spodnjem delu pa po ravninskem delu doline in se preko Dekanskega obrobnega kanala izlivajo v reko Rižano. Vanje oz. v strugo Dekanskega obrobnega kanala se izlivajo tudi melioracijski jarki kmetijskih površin. Reka Rižana je na obravnavanem območju urejena in regulirana vse do izliva v morje. Izvedeni so visokovodni obrambni nasipi, ki v večji meri zagotavljajo ustrezno poplavno varnost okoliških delno urbaniziranih, v večini pa kmetijskih zemljišč. Kljub izvedenim ukrepom do občasnih poplav manjšega obsega še vedno prihaja. Na območju razcepa Srmin so na reki Rižani izgrajeni trije mehki jezovi, ki omogočajo zbiranje vode za potrebe namakanja oz. povečujejo vodnatost v reki v sušnem obdobju. Na območju ravninskega dela doline je urejena in razmeroma ustrezno vzdrževana mreža odvodnih melioracijskih jarkov.

V spodnjem toku reke Rižane je po podatkih iz opozorilnih kart poplav /11.1.1 - 34/ v pasu vzdolž reke Rižane območje redkih, pogostih in katastrofalnih poplav. Območje poplav se južno od naselja Dekani nekoliko razširi, vendar ne sega do obstoječe železniške proge. Druga večja razširitev območja poplav je južno od zaselka Postaja, na vzhodnem robu Srmina, na delu kjer se od struge Rižane odcepi razbremenilni kanal. Območje poplav je grafično prikazano na karti Hidrografsko stanje površinskih vod in dinamika podzemnih vod, grafična priloga št. G 6.

4.1.2 Opis značilnosti grajenega okolja in prisotnost posebnih materialnih dobrin

Posebne materialne dobrine na območju posega predstavlja kulturna dediščina, ki je podrobneje opisana v poglavju 4.4.11 Kulturna dediščina.

4.1.2.1 Poseljenost in opis glavnih gospodarskih dejavnosti

4.1.2.1.1 *Poseljenost v okolici predvidenega posega*

Predvidena trasa načrtovanega II. tira železniške proge Divača – Koper poteka po območju občin Divača, Sežana, Hrpelje-Kozina ter Mestne občine Koper. Območje predvidene trase prečka v večjem delu redko poseljeno in naravno ohranjeno območje krasa, kraškega roba in Tinjanskega hribovja, na katerem prevladujejo manjša naselja in vasi. V spodnjem delu trase, od Dekanov do priključka Bivje, sicer prečka dokaj intenzivno obdelane kmetijske površine, ki pa jih z vseh strani obdaja suburbanizirana krajina.

V koridorju načrtovane trase II. tira železniške proge se nahajajo naslednja naselja: Divača, Lokev, Prelože, Vrhpolje, Krvavi Potok, Mihele, Nasirec, Beka, Ocizla, Kastelec, Črni kal, Katinara, Rožar, Gabrovica, Osp, Tinjan, Plavje, Škofije, Dekani, Srmin.

Vendar pa trasa železniške proge poteka v večjem delu po predorih, pod večino naštetih naselij, zato so podrobneje obravnavana samo tista naselja, kjer bo trasa potekala po terenu in obstaja dejanska ali potencialna možnost vplivov med gradnjo in v času obratovanja.

V začetnem delu načrtovana proga poteka po območju občine Divača. Tako kot za večino občin na kraškem svetu je za Divačo značilna nizka gostota poselitve, ki v tej občini znaša slabih 26 preb/km². Glavni center občine je naselje **Divača**, s 1246 prebivalci. To je večje urbanizirano naselje, ki je najpomembnejše prometno središče na Krasu, saj skozi Divačo poteka glavna cesta z odcepom proti Sežani in naselju Lokev, avtocesta Ljubljana – Koper ter železniška proga Ljubljana – Sežana z odcepoma proti Kopru in Pulju. Tu prevladujejo individualne eno do dvostanovanjske hiše. Stavbni fond je novejši in kakovostne gradnje. Kakovost bivanja je dobra zaradi dobre komunalne opremljenosti in dostopnosti do centralnih in storitvenih dejavnosti. Okolje ni onesnaženo, kakovost bivanja je nekoliko slabša zaradi hrupa prometa po cesti Divača-Lokev in iz Železniške postaje Divača. Prevladujoča je stanovanjska raba, v manjšem obsegu pa so v sklopu stanovanjskih objektov, delno pa v manjših samostojnih objektih zastopane storitvene, obrtne in proizvodne dejavnosti.

Nadalje trasa poteka po območju občine Sežana. Konec leta 2008 je imela občina okoli 12.700 prebivalcev. Razmerje med številom najmlajših (0-14) in najstarejših (nad 65 let) nam pove, da je indeks staranja na tem območju večji od slovenskega povprečja. Območje južnega dela občine, kjer bo potekal II. tir železnice je redko poseljen.

Glavno središče mimo katerega bo potekala proga je naselje **Lokev** s 708 prebivalci v času popisa, v letu 2011 naj bi se le to povečalo na 780. Je urbanizirano naselje z dobro ohranjenim starim vaškim jedrom iz dveh delov: Britofa in Dolenje vasi ob cesti proti Lipici. V vplivno območje pa sega le V rob naselja. Tu se zgoščena pozidava rahlja, pretežno so to eno do več stanovanjski objekti, nekaj pa je tudi kmetijskih gospodarstev. Stavbni fond je raznolik, nekateri objekti so slabše kvalitete, drugi obnovljeni in novogradnje. Kvaliteta bivanja je dobra, nekoliko je slabša le komunalna opremljenost in dostopnost do centralnih dejavnosti. Okolje je dokaj mirno in tudi onesnaženo ni. Na območju je prevladujoča kmetijska raba, kljub temu pa je opazno zaraščanje kmetijskih površin.

Še vedno po krasu proga prečka občino Hrpelje-Kozina. Poseljenost je zelo redka, saj znaša 21 prebivalca / km², prav tako pa je značilna neugodna starostna struktura.

Proga obide zaselka **Mihele** s 38 prebivalci in **Nasirec**, kjer prevladujejo stanovanjski objekti, nekaj je kmetijskih gospodarstev. Stavbni fond je raznolik, prevladujejo starejši objekti, vendar so obnovljeni. Kvaliteta bivanja je dobra, slabša je komunalna opremljenost in dostopnost do centralnih dejavnosti. Vendar pa je okolje neonesnaženo in zelo mirno. Na območju je prevladujoča kmetijska raba in gozdne površine.

Naslednji del proge poteka po območju Mestne občine Koper, kjer je značilen prehod s kraškega sveta na flišno območje in na koncu aluvialne nanose reke Rižane. V celotni občini je v letu 2008 prebivalo 49.682 ljudi, gostota naseljenosti znaša 160 preb/km², kar je nad povprečjem države. V Mestni občini Koper II. tir poteka mimo naslednjih naselij in vasi:

Istrsko – kraška središčna vas **Črni Kal** s sklenjenimi nizi domačij in je imela leta 1991 223 prebivalcev, ob popisu pa le še 191. Leži na flišnem pobočju pod strmim robom kraške planote, k njej sodijo zaselki Barkole, Brandolini in Katinara. Stavbni fond je raznolik, nekateri objekti so slabše kvalitete, drugi obnovljeni, novogradenj v jedru naselja ni. Prevladujejo eno do dvostanovanjske stavbe, nekaj je tudi kmetijskih gospodarstev. Naselje je slabše komunalno opremljeno, slabša je tudi dostopnost do centralnih, storitvenih in trgovskih dejavnosti. Kakovost bivanja zmanjšujejo vplivi prometa iz bližnje glavne ceste in avtoceste, v naselju in okolici ni drugih virov onesnaževanja.

Vas **Gabrovica** s 67 prebivalci (št. prebivalcev hitro pada) je iz gručastega naselja Stara Gabrovica Gabrovice s starejšimi kamnitimi stavbami, ki leži na prisojnem pobočju nad Osapsko dolino in novega naselja Nova Gabrovica, ki je nastalo po 2. vojni v dolini pod vasjo. V njej prevladujejo novejše večinoma kakovostnejše stavbe. Prevladujejo eno do dvostanovanjski objekti, nekaj je kmetijskih gospodarstev. Kvaliteta bivanja je dobra, slabša je dostopnost do centralnih dejavnosti, čeprav je Gabrovica sorazmerno dobro prometno povezana s priključkom na državno cesto in avtocesto pri Črnem Kalu. Slabša je tudi komunalna opremljenost. Kljub temu pa je že toliko oddaljena od prometnic, da je okolje dokaj mirno in neonesnaženo, precej moteč je viadukt Črni Kal, ki precej zmanjšuje bivalne kvalitete. Na območju prevladuje kmetijska raba.

Gručasta vas **Osp**, ki je ob popisu 2002 štela 166 prebivalcev (v letu 1961 pa 250 prebivalcev) leži na pobočju Osapske doline pod strmim pobočjem skoraj 300 m visoke Stene ali Griže v kateri sta podora Mišja peč in Osapska jama. Iz slednje priteče ob obilnih padavinah potok Osapska Reka. K vasi sodijo tudi zaselki Pod steno, Katinara in Mlinarji. Prevladuje star do starejši stavbni fond, objekti so v različnem stanju. Prevladujejo eno do dvostanovanjske hiše, nekaj je kmetijskih gospodarstev. Kvaliteta bivanja je dobra, slabša je komunalna opremljenost in dostopnost do centralnih dejavnosti. Okolje pa je dokaj mirno in neonesnaženo. V okolici prevladuje kmetijska raba.

Tinjan s 139 prebivalci je gručasta vas z izpostavljeno lego, ki stoji na vrhu Tinjanskega hriba (364 m). Na pobočju hriba so še zaselki Urbanci, Kolombar, Podgorci in Slatine. Na mestu današnjega naselja je stalo prazgodovinsko gradišče in še danes so vidni ostanki nekdanjega obrambnega zidu. V jedru vasi prevladujejo stare kamnite hiše različne kakovosti od na novo obnovljenih do takih, ki se podirajo. Ob cesti, ki vodi iz Spodnjih Škofij do vasi pa so novejše eno do večstanovanjske hiše. Komunalna opremljenost je dobra, prav tako dostopnost do centralnih in storitvenih dejavnosti v Škofijah. Kakovost bivanja je dobra, v bližini ni večjih virov hrupa, prav tako virov drugih onesnaževanj.

Gručasta vas **Plavje** s 435 prebivalci leži na prisojnem pobočju severozahodnega vznožja Tinjana, nad dolino Škofijskega potoka. Zaselki so Badiha, Beloglav, Dogani, Korte in Puberli. Zaradi ugodnega podnebja in lege tu uspevajo oljčni nasadi, vinska trta in zgodnje vrtnine. Število hiš v kraju narašča, saj se zaradi bližine Kopra ljudje priseljujejo v vas. Od starejših kamnitih stavb se je ohranilo malo, prevladujejo novejše do nove eno do večstanovanjske hiše. Plavje so dobro komunalno opremljene, prav tako je dobra tudi dostopnost do centralnih, storitvenih in trgovskih dejavnostih, ki so v Škofijah. Kakovost bivanja je tudi dobra, saj je naselje že nekoliko oddaljeno od glavnih prometnic in drugih virov onesnaževanja.

Obcestno naselje **Zgornje Škofije** s 745 prebivalci nad Škofijskim potokom je sestavljeno iz več zaselkov, ki so raztreseni po pobočju Tinjanskega hriba. **Spodnje škofije** s 1221 prebivalci je večje obmejno, obcestno naselje, ki leži ob glavni cesti Koper - Trst. Spodnje Škofije so izrazit obmejni kraj z več gostilnami, trgovinami, storitvenimi in obrtnimi dejavnostmi. V obeh naseljih število prebivalcev z urbanizacijo, predvsem v zadnjih letih zelo hitro narašča. Naselje je dobro komunalno opremljeno. Prevladuje stanovanjska raba, sledijo storitvene, proizvodne, obrtne in centralne dejavnosti. Stavbni fond je raznolik: od prvotnih kamnitih, slabo ohranjenih stavb pa do novogradenj eno do večstanovanjskih hiš. Kakovost bivanja je, razen v bližini prometnic (glavne in hitre ceste) dobra, v naselju tudi ni večjih virov onesnaževanja.

Dekani so večje sklenjeno pozidano središče naselja z 1409 prebivalci leži v ustju doline reke Rižane na položnejšem vznožju gričev Kaštelirja in Golega hriba nad glavno cesto Ljubljana – Koper. K njemu sodijo zaselki Miši, Mlini, Na Vardi, Robida, Postaja in Valmarin. V dnu doline regulirane Rižane so obsežne njive, kjer prevladujejo vrtnine in umetno namakani nasadi drevja. V vplivno območje

načrtovanega posega sega le južni del naselja, ki se blago spušča proti ravnici reke Rižane. Na tem delu so stavbe različne namembnosti, novejše eno do dvostanovanjski objekti, na robu naselja pa prevladujejo poslopja proizvodnih dejavnosti in gospodarska poslopja. Komunalna opremljenost je dobra in tudi dostopnost do nekaterih centralnih in storitvenih dejavnosti. Kakovost bivanja je tu slabša, severno nad naseljem poteka avtocesta, skozi naselje pa državna cesta, na nasprotnem pobočju pa še železniška proga. Poleg hrupa in emisij prometa zrak onesnažuje še tovarna Kemiplas.

4.1.2.1.2 *Poseljenost na območju Republike Italije*

Predvidena trasa II. tira železnice Divača – Koper poteka predvsem v bližini italijanskih občin Milje in Dolina, ki sta druga (Milje) in tretje (Dolina) najgosteje poseljeni občini v pokrajini Trst (prva najgosteje poseljena je občina Trst). Skupaj predstavljata dobrih 8 % prebivalstva pokrajine Trst. Število prebivalstva bolj ali manj stagnira, ampak se povprečna starost prebivalstva veča, saj mladi pod 15 let predstavljajo manj kot 15 % celotnega prebivalstva.

Občina Dolina

Občina je vzhodnem kraškem delu zelo redko poseljena in v večjem delu poraščena z gozdom. Kmetijske površine najdemo le na območju med naseljema Gročana in Pesek. Zahodni flišni del občine pa je gosteje poseljen in povečini antropogeno preoblikovan. Tukaj najdemo veliko obdelovalnih površin in industrijskih obratov (največji med njimi je Wärtsilä Italia v Boljuncu). Predvideni II. tir železnice Divača – Koper poteka v bližini naselij Gročana, Pesek, Draga, Botač, Boljunec, Dolina, Prebeneg, Križpot, Mačkovlje.

Občina Milje

Predvideni II. tir železnice Divača – Koper poteka le v bližini vzhodnega dela občine Milje. Tu gre večinoma za antropogeno spremenjeno površje, kjer je gostota poselitve zelo visoka. Na območju Žavelj najdemo povečini strnjena stanovanjska naselja, medtem ko je v naselju Oreh obsežna industrijska cona. So pa v tem predelu tudi delno ohranjene gozdne površine na območju gričev Vinjana, Trmuna in Kaštelirja. Naselja v bližini slovenske meje, ki bi jih utegnila motiti na novo predvidena trasa železnice so Vinjan, Beloglav, Rabujez, Oreh.

4.1.2.1.3 *Osnovne informacije o gospodarstvu v okolici II. tira Divača-Koper*

Za gospodarstvo območja po katerem poteka II. tir železnice Divača-Koper je značilna kmetijska dejavnost (nasadi oljk, sadje, vinska trta), mestoma ukvarjanje s turizmom (Lokve, Kobilarna Lipica, jama Vilenica, Škocjanske jame), manjši in mestoma večji obrati industrije, trgovina, podjetništvo in ukvarjanje z raznimi obrtmi.
V občini Sežana pomemben del predstavljajo zaposlitve pri samostojnih podjetnikih, saj je le-teh v občini kar 368; izključno s kmetijsko dejavnostjo pa se ukvarja 113 krajanov. Poleg samostojnih podjetnikov je v sežanski občini kar nekaj uspešnih podjetij, ki predstavljajo steber gospodarstva v občini in sicer KRAS d.d. s svojo pršutarno, MITOL d.d.– tovarna lepil, SGP Kraški zidar d.d., Jadran Sežana d.d., Vinakras d.d., Krasoprema Dutovlje d.d., Bori in druga. Predvsem za mala in srednja podjetja proizvodnih ter storitvenih dejavnosti je tu na voljo še veliko neizkoriščenih možnosti na različnih področjih - predvsem zaradi lege same občine - kajti bližina Republike Italije in naravne danosti Krasa ponujajo ugodne možnosti - predvsem za razvoj turizma (vir: Spletna stran občine Sežana http://www.sezana.si)

V kraju Lokev se prebivalci ukvarjajo z obrtjo; večina je zaposlena v Sežani, Divači in Hrpeljah.

V občini Divača je v preteklosti prevladoval sekundarni sektor, saj je bilo v občini več industrijskih obratov, danes pa od tovarn prevladujeta še dve v Senožečah: tekstilna tovarna in podružnica Cimosa, ki zaposlujeta občane. V naselju Divača je bila nekdaj gonilna sila železnica,ki še vedno zaposluje pomemben delež prebivalstva. Vedno bolj se razvija storitveni sektor in povečuje število samostojnih podjetnikov. Primarni sektor večinoma služi kot dopolnilna dejavnost, tudi v povezavi s turizmom.

V občini Hrpelje-Kozina gospodarsko, kulturno in upravno središče predstavljata naselji Hrpelje in Kozina. Tu se nove gospodarske in razvojne možnosti kažejo v rasti malih podjetij, z dograditvijo obrtno industrijske cone, v transportu, v turizmu in v čezmejnem sodelovanju.

V Mestni občini Koper glavno zaposlitveno, kulturno in izobraževalno središče predstavlja mesto Koper. Večja gospodarska podjetja na tem območju so Banka Koper, Cimos (avtomobilska industrija) in Luka Koper ter Vinakoper. Tudi vas Dekani se je po 2. svetovni vojni močno razširila in prerasla v večje naselje. Tu so po leti 1951 zgradili tovarno ključavnic in kovinske galanterije Lama, kemično tovarno Kemiplas, hladilnico in mlekarno

Zaradi neposredne bližine meje z Italijo lahko pričakujemo tudi migriranje deleža prebivalcev na delo v Italiji, predvsem Trst, kot večje središče te regije.

4.1.3 Podatki o vrsti zemljišč na območju

Celotna dolžina načrtovanega II. tira železniške proge na odseku Divača – Koper znaša 27.101,537 km. Predvidenih je osem predorov v skupni dolžini 20,322 km in bodo zavzemali kar 72,35 % celotne trase II. tira. Poleg predorov sta predvidena še dva viadukta v skupni dolžini 1,080 km.

Na delih, kjer bo trasa potekala po terenu, bo skupaj zavzemala največ gozdnih zemljišč (35,5 ha), tem sledijo kmetijska zemljišča (28,6 ha), pozidana in sorodna zemljišča (6,3 ha) ter vodna zemljišča (0,4 ha).

Tabela 4.1.3.1 prikazuje podatke o dejanski rabi zemljišč, ki bodo neposredno zasedena zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača Koper. Dejansko stanje zemljišč je povzeto po grafičnih podatkih - Raba kmetijskih zemljišč za celo Slovenijo (oktober 2009), Ministrstvo za kmetijstvo in okolje.

Tabela 4.1.3.1: Dejanska raba zemljišč zasedenih z načrtovano gradnjo

Vrsta rabe	površina v ha	površina v %
Njiva	16,9	23,5
Vinograd	0,6	0,8
Intenzivni sadovnjak	0,1	0,1
Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	0,1	0,1
Oljčnik	0,4	0,6
Trajni travnik	6,0	8,3
kmetijsko zemljišče v zaraščanju	2,4	3,3
Drevesa in grmičevje	0,9	1,3

Neobdelana kmetijska zemljišča	1,0	1,4
Kmetijska zemljišča porasla z gozdnim drevjem	0,4	0,6
Gozd	35,5	49,4
Pozidano in sorodno zemljišče	6,3	8,8
Trstičje	0,2	0,3
Suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom	0,9	1,3
Ostalo zamočvirjeno zemljišče	0,03	0,04
Voda	0,4	0,6
SKUPAJ	**71,9**	**100,00**

vir: MKGP, Dejanska raba, oktober 2009

4.2 PODATKI O OBMOČJIH NA KATERIH JE PREDPISAN POSEBEN PRAVNI REŽIM

V spodnji tabeli navajamo območja na katerih je predpisan posebni pravni režim, zakonsko osnovo, ki le-ta opredeljuje ter njihove osnovne podatke, ki vključujejo odnos do obravnavanega posega. Pripisan je tudi naslov poglavja v katerem je območje podrobneje obravnavano.

Tabela 4.2.1: Območja posebnih pravnih režimov

Vrsta območja posebnega režima	Zakonska podlaga oz. vir opredelitve območja	Odnos do obravnavanega posega	Poglavje, kjer je vsebina podrobneje obravnavana
Vodovarstvena območja	Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (Ur.l. RS, št. 49/08) in osnutek uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (http://mko.gov.si/)	Območje posega na območje VVO.	4.3.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod
Območja poplav	Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur. l. RS, Št. 89/08)	V spodnjem toku reke Rižane je območje redkih, pogostih in katastrofalnih poplav.	4.3.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost
Območja Natura 2000	Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08)	Na širšem območju posega sta dve območji, v kateri poseg tudi fizično poseže: -SCI Kras (SI3000276) -SPA Kras (SI5000023) in SPA dodatek Kras	4.3.8 Varovana območja
Naravne vrednote	Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot	Trasa fizično seka naravne vrednote:	4.3.9 Naravne vrednote in EPO

Vrsta območja posebnega režima	Zakonska podlaga oz. vir opredelitve območja	Odnos do obravnavanega posega	Poglavje, kjer je vsebina podrobneje obravnavana
	(Ur. l. RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10)	- Jurjeva jama v Lokah (id. št. 40636) - Brezno med profiloma 63-64 (id. št. 41597) - Vroček (id. št. 726) - Glinščica – slap (id. št. 1224) - Glinščica – soteska (id. št. 80) - Glinščica (id. št. 4432) - Radvanj - dvojna udornica južno od Divače (id. št. 4445) - Kraški rob (id. št. 3629) - Rižana (id. št. 4836) <u>Naravne vrednote v pasu 20 m od posega:</u> - Beško-Ocizeljski sistem (id. št. 41003) - Miškotova jama v Lokah (id. št. 40723) - Črnotiče - nahajališče fosilov (id. št. 4811) <u>Lokacija za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika:</u> - Bonifika (ID št. 4813) (fizično posega) - Rižana (ID št. 4836) (meji na območje vnosa) - Srmin (ID št. 4821) (cca. 40m oddaljena)	
EPO	Uredba o ekološko pomembnih območjih (Ur. l. RS, št. 48/04)	<u>Na širšem območju posega sta 2 EPO:</u> - EPO Kras (ID 51100) (fizično posega) - EPO Rižana (ID 78200) (cca. 350m oddaljeno)	4.3.9 Naravne vrednote in EPO
Zavarovana območja narave	Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana (Ur. l. RS, št. 68/95)	<u>Na širšem območju posega je 7 zavarovanih območij:</u> - Regijski park Škocjanske jame (cca. 350m od posega) - Divača – Risnik (cca. 250m od posega) - Divača – Bukovnik (cca. 250m od posega)	4.3.8 Varovana območja

Vrsta območja posebnega režima	Zakonska podlaga oz. vir opredelitve območja	Odnos do obravnavanega posega	Poglavje, kjer je vsebina podrobneje obravnavana
		- Divača – Kačna jama (cca. 150m od posega) - Beka – brezno na Škrklovci(cca. 150m od posega) - Divača – Divaška jama (cca. 250m od posega) - Beka - soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in gradom nad Botačem (fizično poseganje)	
Kulturna dediščina	Register KD, Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport	Enote nepremične kulturne dediščine, ki se nahajajo na trasi železnice s spremljajočimi ureditvami ali v neposredni bližini so navedene v tabeli 4.3.10.1.1	4.3.10 Kulturna dediščina
Območja varstva pred hrupom	Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10)	Površine za stanovanjsko pozidavo v vplivnem območju ureditev so v skladu z navedeno uredbo v celoti razvrščena v III., kmetijske površine ter proizvodna območja so razvrščena v IV. območje varstva pred hrupom. Mirna območja poselitve spadajo v I. območje varstva pred hrupom.	4.3.14 Hrup
Območja varovanja pred EMS	Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur. l. RS, št. 70/96)	Ožji varovani pas železniške proge (pas do oddaljenosti 6 m od osi proge) in funkcionalno zemljišče elektronapajalnih postaj sta razvrščena v II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, vse ostalo območje ob železniški progi v I. območje.	4.3.17 Elektromagnetno sevanje
Najboljša kmetijska zemljišča	-Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana Občine Sežana za	Območje posega sega na 22 ha najboljših kmetijskih zemljišč opredeljenih z namensko rabo prostora.	4.3.12 Kmetijske površine in kmetijstvo

Vrsta območja posebnega režima	Zakonska podlaga oz. vir opredelitve območja	Odnos do obravnavanega posega	Poglavje, kjer je vsebina podrobneje obravnavana
	obdobje od leta 1986 do leta 1990 (Ur.l. RS, št. 63/ 1997, 86/2002, 103/2004); - Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Divača (Ur.l. RS, št. 38/ 1996, 92/ 2003); - Spremembe in dopolnitve Dolgoročnega plana Občine Koper 1986-2000 - (Uradne objave, št. 25/1986, 10/1988, 9/1992, 4/1993, 7/94, 25/1994, 14/1995, 11/1998, 16/1999, 33/2001 in 96/2004); - Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana Občine Sežana za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Hrpelje-Kozina (Ur.l. RS, št. 45/1998, 40/ 1999, 93/ 2004, 92/ 2009);		
Varovalni gozdovi	Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Ur.l. RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10)	- Gozdni rezervat Trnovščica, oddelek 153 b1	4.3.13 Gozdne površine in gozdarstvo

4.3 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI DELOV OKOLJA

4.3.1 Geološke in reliefne značilnosti

4.3.1.1 Trasa II. tira

Na območju trase II. tira železniške proge na odseku Divača - Koper nastopajo naslednje predkvartarne geološke formacije, katerih odraz so tudi reliefne značilnosti:

Apnenec:

- *Gost apnenec in rudistni apnenec* ***($K_2^{\ 2}$):***kamnine so plastovite, zakrasele in temno do svetlo sive barve. Debelina formacije znaša 400 do 500 m.
- *Rudistni apnenec* ***($K_2^{\ 3}$):*** kamnine so plastovite, zakrasele in bele do sive barve. Debelina formacije znaša od 250 do 320 m.
- *Vremske in Kozinske plasti* ***(K, Pc):*** apnenec, lapornat apnenec, apnena breča; lokalno se pojavljajo tanki vložki premoga. Kamnine so plastovite do ploščaste, zakrasele in sive do temno sive in črne barve. Debelina formacije znaša od 260 do 400 m.
- *Miliolidni apnenec* ***($^2Pc_2$)***
  Kamnine so plastovite, zakrasele in temno sive barve. Debelina formacije znaša od 50 do 150 m.
- *Foraminiferni apnenec* ***(Pc, E):*** *k*amnine so srednje do debelo plastovite, zakrasele in sive barve. Debelina formacije znaša do 300 m.
- *Apnen lapor in lapornat apnenec* **($^1E_2$):** *kamnine so plastovite, zakrasele in sive do zelenkaste barve. Debelina formacije znaša okoli 50 m.*

Za apnenčast svet, ki se razteza od Divače vse do Kraškega roba, je značilen precej enoten kraški ravnik z izoblikovanimi kraškimi pojavi. Gričevje se pojavlja le na zahodnem in južnem delu.

Fliš:

- *Fliš* **($^3E_2$):** v dolini Glinščice ter na večjem delu odseka od Črnega Kala do Dekanov se menjavajo plasti laporja in kremenovo - apnenega peščenjaka, z lokalnimi vložki apnenca in breče. Lapor in peščenjak sta tenka (debeline 1-5 cm) do srednje plastovita (debelina plasti 20-40 cm), plasti apnenca pa so debeline od 0,5 do 1,0 m. Običajno so plasti laporja in peščenjaka približno enako zastopane (50:50), na nekaterih območjih pa prevladuje sam lapor ali skoraj sam peščenjak. Barva fliša je od sive do sivozelene za lapor in rjava pa za peščenjak in apnenec. Generalni vpad flišnih plasti je proti severovzhodu (SV) v nagibu od 20° do 40°. Lokalno so flišne plasti nagubane in razpokane do pregnetene. Osi gub potekajo v smeri severozahod - jugovzhod (SZ - JV). Za območje trase, ki leži na flišni podlagi (naprej od Črnega Kala) je značilen bolj razgiban relief. Na tem delu prevladuje gričevnat do hribovit svet s strmimi grapami.

Aluvialni nanosi rek in potokov **(Q_2):** od Dekanov pa do priključka pri Kopru poteka trasa na aluvialnih nanosih reke Rižane. V spodnjem delu nanosa, ki leži neposredno na flišni podlagi, prevladujejo hudourniški nanosi peščenega in meljastega do glinastega proda. V zgornjem delu do površine terena nastopajo poplavni nanosi meljasto peščene gline svetlorjave barve z vložki organske gline in šote. Debelina hudourniških nanosov je ocenjena tudi na 3-6 m, skupna debelina aluvialnega nanosa Rižane je ocenjena na 10 do 15 m. Tla na tem področju so slabo nosilna.

4.3.1.2 Lokacije vnosa zemeljskega izkopa v tla

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Opuščeni laporokop leži na južnem in deloma zahodnem pobočju grebena, ki poteka od Veli hriba (205) do Kortine (268), in sicer v eocenskih klastičnih sedimentih ($^3E_2$), za katere je značilna ciklična menjava lapornih in peščenjakovih plasti. Na osrednjem delu je nakazana manjša prelomna cona, ki deli brežine kamnoloma v dva dela, in sicer je desni oziroma zahodni del kamnoloma ob prelomni coni vertikalno premaknjen za približno 20 m. Geološka zgradba laporokopa je precej stratigrafsko monotona, v tektonskem in strukturnem delu pa precej razgibana. Od geoloških enot se tu nahajajo samo holocenski aluvialni sedimenti ter eocenski fliš. Aluvialni sedimenti so zastopani predvsem z meljastim peskom ter kosi preperelega laporja. Te sedimente so nanesli potoki in hudourniki. Na ožjem območju laporokopa je geološka zgradba sestavljena le iz fliša in njegove preperine (plasti rjave meljasto peščene gline z drobci in koščki peščenjaka in peščenega laporja). Deluvialni preperinski pokrov je lahko mestoma debel preko 5 m.

Lapor so odkopavali v manjši grapi, ki se proti Stari Šalari izteka v večjo. Osnovna etaža laporokopa je na koti stare Šmarske ceste. Brežine laporokopa so razvite v obliki polelipse in so razgaljene. Osnovna etaža kamnoloma je nasuta do 30 cm, sicer so v laporni podlagi lapornate in peščene plasti dobro nosilne in stabilne. Na južni strani ceste, pod kamnolomom, je umetni nasip iz različnih materialov.

Ankaranska bonifika

Širše območje posega je ravnica nastala z aluvialnimi nanosi reke Rižane, ki leži na sedimentnih kamninah kredne in terciarne starosti. Na njih so odloženi sladkovodni, braktični sedimenti iz terciarja in kvartarja. Po vrhu so nekaj metrov debele plasti slabo konsolidirane gline, melji in morski sedimenti ter mestoma tudi plasti fliša. Podlago tega dela predstavlja srednje eocenski fliš, ki je na površini (do globine približno 0,5 m) preperel. Preperino predstavlja meljna glina, ki je na površini prekrita s tanko plastjo humusa. Pod flišem je tanko plastoviti (nekaj centimetrov debele plasti) flišni lapor z vložki flišnega peščenjaka. Plasti so nagnjene proti SV s kotom vpada 20°. Tudi flišni lapor je preperel. Z globino stopnja preperelosti upada. Zelo preperel je do globine 5 m. Raščena flišna plast predstavlja dobro nosilno in stabilno podlago.

Spremembe reliefa v preteklosti so antropogenega mikroreliefnega značaja: sistem melioracijskih kanalov, struga reke Rižane z razbremenilnimi kanali, poljske poti in prometnice na obrobju ter številna umetna nasutja.

Bekovec

Območje predvidenega vnosa viškov materiala od izkopov pri gradnji II. tira železniške proge Divača - Koper je reliefno močno razgibano. Skoraj po sredini območja poteka v smeri severovzhod jugozahod globoka grapa. Na njenem dnu je struga potoka, ki predstavlja glavni odvodnik na območju. Pravokotno na glavno dolino se priključujejo na vsaki strani po tri manjše stranske grape, ki so prav tako vodonosne z manjšimi potoki. V stranskih so brežine strmejše kot v glavni dolini. V njih so vidni lokalni zdrsi zgornjega preperelega sloja hribine.
Relief obravnavane lokacije je naraven, razen na severnem delu ob navezovalni cesti do priključka Črni kal.

Celotno območje je zgrajeno iz eocenskega fliša. Gre za menjavanje plasti laporovcev in peščenjakov. Plasti peščenjakov so v podrejenem položaju. Na mehansko erozijo so eocenski klastični sedimenti slabo obstojni, zato na takem območju nastajajo strme grape. Pri površinskem preperevanju dobijo peščenjaki rumenkastorjavo barvo in lahko razpadejo v debelo preperino, ki tvori rodovitno prst. Tudi laporovci lahko razpadejo, predvsem so občutljivi na vodno erozijo, zato se na njih težko obdrži rastlinska odeja. Preperina je po ocenah debeline od 0,4 do 2,0 metra, večje debeline je pričakovati predvsem na položnejših delih območja, na zgornjem delu glavnega poroka.

Prevladujoči generalni vpadi fliša so med 20/30 ter 50/50. Bližje Kraškemu robu postaja fliš pretrd in prepreden s kalcitnimi žilami.

Inženirsko geološke razmere na obravnavanem območju so kompleksne. Zgornji del pobočij je nestabilen, pred dnom doline pa se naklon pobočij poveča, tam se pojavljajo posamezni lokalni površinski zdrsi preperine in preperelega fliša. Stabilnostne razmere so manj ugodne na levem pobočju pod naseljem. Morfologija kaže počasno premikanje (lezenje) pobočja, ki ga sproža občasna voda po obilnejših padavinah. Poleg tega se plazovi pojavljajo na območjih stranskih grap, največji je na zahodu območja. Močno porušen in tektonsko porušen fliš se pojavlja na območju Zanigradske narivne cone, na severovzhodnem območju doline. Tam je erozija še posebno močna.

4.3.1.3 Nosilnost terena in potencialna plazovitost

Apnenci načeloma predstavljajo dobro nosilno in stabilno podlago. Zaradi zakraselosti pa je potrebno upoštevati, da se lokalno stabilnostne razmere lahko močno poslabšajo (pojavljanje brezen in kavern). Lahko pride tudi do porušitve strme brežine vkopa v apnencu, če je skala lokalno zelo razpokana in kavernozna ter po razpokah zapolnjena z glino. Zakraselost lahko povzroči tudi velike težave pri gradnji predorov.

Tudi **fliš** na splošno predstavlja dobro nosilno in stabilno podlago. Flišni peščenjak in apnenec sta podvržena zakrasevanju, vendar v veliko manjši meri kot kredni in paleocenski-eocenski apnenci. Pojavljajo se le manjše kaverne in prevodni kanali. Flišni lapor je neprepusten za vodo; talna voda se lahko pretaka le po morebitnih razpokah. Na flišnih pobočjih so se ponekod nakopičile flišne spraline (Q_2). Sestava je podobna kot pri flišni preperini, debelina pa znaša od nekaj metrov do okoli 7m. Geomehanske karakteristike so podobne kot za flišno preperino, le da so lokalno nekoliko bolj vlažne ali mokre, z nižjo strižno trdnostjo in zato labilne. Če prevladuje glina, so spraline labilne, v njih se lahko pojavljajo plazovi. Če jih obremenimo z nasipom, lahko pride do splazitve nasipa.

<u>Ustreznost nasipnega materiala iz vkopov trase in predorov železniške proge</u>

Apnenčev nasipni material ustrezne zrnavosti je zelo kvaliteten, odporen na vodo in preperevanje, z visoko strižno trdnostjo.
Flišni material predstavlja slabši material za gradnjo nasipov. Pri tem igra pomembno vlogo sestava fliša, to je razmerje med laporjem in peščenjakom. Če je več peščenjaka, je material boljši, če pa je več laporja, pa slabši. Lapor je namreč podvržen preperevanju in pod vplivom vode po več ciklih močenja in sušenja sčasoma razpade v glino, kar povzroča posedanje in lezenje nasipa. Iz navedenih razlogov flišnega materiala ne smemo vgrajevati v območje talne, precedne ali poplavne vode.
Kraška ilovica ter **flišna preperina in spralina** ne ustrezajo tehničnim pogojem za vgrajevanje v nasipe. Vgrajevanje je možno le ob uporabi apnene stabilizacije.

Kritična območja:

- Po izhodu iz predora T1 poteka trasa II. tira približno 250 metrov po površini. Na tem delu prečka potok Glinščica, ki teče po močno nagubanem flišu. Zaradi slabe stabilnosti pretrtega fliša se lahko na obeh portalih pojavi plazenje preperine in pobočnega materiala.
- Ob poteku trase skozi predore T3 do T8 je plast flišne preperine dokaj debela, kar igra pomembno vlogo predvsem na območjih portalov predorov, kjer bo potrebno zagotoviti ustrezno stabilnost .

4.3.1.4 Geološke razmere in relief na italijanski strani

Na italijanskem čezmejnem območju v bližini poteka trase II. tira železniške proge na odseku Divača – Koper nastopajo naslednje eocenske, kredne in holocenske geološke formacije, ki vplivajo tudi na reliefno izoblikovanost območja:

Kredni apnenci (17c)
Kredne apnenčaste formacije se na tem območju razprostirajo na vzhodni strani severno ob Bazovice. Prevladujejo masivni bioklastični apnenci belkaste barve z ostanki rudistov. V nekaterih predelih se pojavlja brečast apnenec in apnenčasta breča (predvsem rožnato-bela breča). V ozkem robnem tega dela se na površju pojavljajo tudi črni bituminozni apnenci z vložki liburnijskega premoga. Debelina apnenčastih skladov dosega do 400 m.

Paleocenski in eocenski apnenci (18)
Eocenske apnence najdemo na območju južno in vzhodno ob Bazovice ter med Trstom in krednimi apnenci. Gre večinoma za alveolinsko-numulitne apnence (ponekod tudi miliolidne apnence), ki so kompaktni in sivo-rjave barve. Debelina formacije znaša nekje od 50 do 100 m.

Na apnenčasti podlagi se je izoblikovala značilna **kraška pokrajina.** Na vzhodni in severovzhodni strani obravnavanega območja (ob meji s Slovenijo) se dviguje planotast in razmeroma raven kraški svet matičnega Krasa. Tu so se izoblikovali značilni površinski in podzemni kraški pojavi, predvsem so značilne vrtače, ki dosegajo velikost tudi več kot 100 m. Planota dosega v povprečju nadmorsko višino med 400 do 500 m. Na jugovzhodni strani na meji s Slovenijo pa dosega višino tudi nad 600 m (Kokoš 674 m, Golič 620 m).

Posebno velja omeniti slepo dolino Gročana in dolino Glinščice, saj se nahajajo v neposredni bližini meje s Slovenijo. Slepa dolina Gročana je prva v nizu slepih dolin, ki se nadaljujejo naprej v Slovenijo vse do Hrvaške. Nekdanji požiralnik je zasut z naplavnim materialom in ni več viden. Nasprotno pa po dolini Glinščice teče reka z istim imenom, ki je edini površinski vodotok Tržaškega Krasa. Dolžina doline je le okoli 2,5 km ter poteka med vzpetinami Mali Kras in Stena. Na tem majhnem območju najdemo edinstvene naravne znamenitosti, zato je le-to zavarovano kot naravni rezervat.

Paleocenski in eocenski fliši (19b)
Eocenski fliš se pojavlja na območju Trsta in južno od njega nekje do naselja Dolina. Tukaj se menjujejo plasti laporja in peščenjaka v jasno vidnih tankih plasteh (debeline od 30 do 60 cm). Ponekod se pojavljajo tudi karbonatne plasti lapornatega apnenca.

Holocenski aluvialni nanosi (30)
Ob Osapski reki in Glinščici najdemo holocenske aluvialne nanose obeh rek. Ta material se odlaga na flišnih tleh, predvsem meljastih in peščenih prodih. Sestavljajo ga organski drobir in breča, ponekod

peščenjak, ki nastajajo z razpadom apnenca ali fliša. Največkrat so sivo rdečkaste barve. Velik del teh območij pa je zaradi melioracij antropogeno spremenjen.

Zahodni in jugozahodni del območja poteka po flišni geološki podlagi in je zato nižji od prej opisane kraške pokrajine. Večina območja predstavljajo strma pobočja, katera so nastala z vrezovanjem vodotokov, ki izvirajo na območju kraškega roba in potekajo od kraške planote v smeri proti morju. Raven svet se pojavlja večinoma le v spodnjem toku Osapske reke, Glinščice in ostalih manjših vodotokov ter na večini urbanega območja Trsta.

4.3.2 Zrak

4.3.2.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja

Na območju v neposredni bližini trase železniške proge ni naselij, prav tako ni drugih virov emisije snovi v zrak. Male kurilne naprave kot viri onesnaževanja zraka so aktivne v zimskem času in so lokalnega značaja. Večji viri na širšem območju trase so promet po obstoječem cestnem omrežju (avtocesta A1 na odseku Divača - Srmin, hitra cesta H5 Škofije – Srmin in Srmin - Koper, regionalno in lokalno cestno omrežje), dejavnosti v industrijski coni Dekani in kamnolom s separacijo v Črnem Kalu. Za območje so značilne povečane koncentracije ozona v poletnem času kot posledica daljinskega onesnaževanja zraka iz Padske nižine.

Tudi na območju lokacij za vnos in pretovor izkopnega materiala ni evidentiranih večjih virov onesnaženosti zraka. Potencialni vir onesnaževanja zraka s trdnimi delci na območju Ankaranske bonifike je terminal za pretovor sipkih tovorov v Luki Koper, ki pa leži v oddaljenosti približno 1.1 km, zato prekomerne onesnaženosti z delci PM_{10} ni pričakovati.

4.3.2.2 Zakonski predpisi

Ocena vpliva II. tira železniške proge Divača – Koper med gradnjo in obratovanjem na kakovost zraka je izdelana ob upoštevanju zakonskih predpisov, ki so navedeni v poglavju 2.6.2.2.

II. tir železniške proge Divača – Koper poteka na območju občin Divača, Hrpelje-Kozina in Koper. To območje je skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI4, ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka, na katerem je raven onesnaženosti ene ali več onesnaževal (delci PM_{10} in ozon) višja od predpisane mejne vrednosti in nižja od vsote mejne vrednosti in vrednosti sprejemljivega preseganja.

Na poselitvenih območjih, kjer je zrak čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka zagotoviti, da se koncentracije posameznih onesnaževal znižajo do predpisanih mejnih vrednosti. Nov poseg v okolje ali rekonstrukcija na območju II. stopnje onesnaženosti ne sme povzročiti povečanja onesnaženosti zraka. Če zrak ni čezmerno onesnažen, je treba z ukrepi za ohranjanje kakovosti zraka zagotoviti, da koncentracije onesnaževal ne presežejo predpisanih mejnih vrednosti in da se obstoječa kakovost zraka ne poslabša.

Predpisi, ki urejajo varstvo in kakovost zraka, se delijo na predpise, ki omejujejo emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, in na predpise, ki določajo mejne vrednosti koncentracije posameznih onesnaževal v zunanjem zraku. Posebni pravilniki urejajo pogoje in način nadzora nad

izvajanjem posameznih uredb. Mejne koncentracije in dovoljeno število preseganj žveplovega dioksida SO_2, ogljikovega monoksida CO, svinca, dušikovega dioksida NO_2, benzena, delcev PM_{10} in $PM_{2,5}$ po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka ter mejne koncentracije benzo(a)pirena, arzena, kadmija in niklja v frakciji PM_{10} po Uredbi o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku so v tabeli 4.3.2.2.1.

Tabela 4.3.2.2.1: Mejne imisijske koncentracije, dovoljeno število preseganj onesnaževal v zraku

Onesnaževalo	Kazalnik	1-urna	8-urna	Dnevna	Letna
Žveplov dioksid SO_2	mejna konc. µg/m^3	350 (1)		125	
	dovoljeno št. pres.	24		3	
Ogljikov monoksid CO	mejna konc. mg/m^3		10		
Svinec	mejna konc. µg/m^3				0,5
Dušikov dioksid NO_2	mejna konc. µg/m^3	200 (2)			40
	dovoljeno št. preseganj	18			
Benzen	mejna konc. µg/m^3				5
Ozon O_3	mejna konc. µg/m^3	180/240 (3)	120		
	dovoljeno št. preseganj		25		
Delci PM_{10}	mejna konc. µg/m3			50 (25 (4))	40
	dovoljeno št. preseganj			35 (10 (4))	
Delci $PM_{2,5}$	mejna konc. µg/m3				25 (5)
benzo(a)piren	ng/m^3				1 (6)
arzen	ng/m^3				6 (6)
kadmij	ng/m^3				5 (6)
nikelj	ng/m^3				20 (6)

Opomba: 1 - za urno koncentracijo ozona sta predpisani opozorilna (180 µg/m^3) in alarmna vrednost (240 µg/m^3)
2 - za povprečno triurno koncentracijo SO_2 je predpisana alarmna vrednost 500 µg/m^3
3 - za povprečno triurno koncentracijo NO_2 je predpisana alarmna vrednost 400 µg/m^3
4 - sprejemljivo preseganje – pod pogoji 17. čl. uredbe
5 – mejna vrednost od 1.1.2015, za leto 2011 je predpisana mejna vrednost 28 µg/m^3
6 – ciljna vrednost za celotno vsebnost v frakciji PM_{10} povprečeno v enem koledarskem letu

Mejne alarmne vrednosti onesnaževal v zraku so v tabeli 4.3.2.2.2.

Tabela 4.3.2.2.2: Mejne alarmne vrednosti onesnaževal v zraku

Onesnaževalo	Časovni interval merjenja	Alarmna imisijska koncentracija
dušikov dioksid	3 ure	400 µg/m^3
žveplov dioksid	3 ure	500 µg/m^3
ozon	1 ura	240 µg/m^3

4.3.2.3 Kakovostno stanje sestavine

4.3.2.3.1 *Uvod*

Območje, po katerem poteka II. tir železniške proge Divača - Koper, je razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI4, ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka. Raven koncentracij onesnaževal glede na spodnji in zgornji prag ocenjevanja za območje SI4 je v tabeli 4.3.2.3.1.1. Na širšem območju II. tira je v obstoječem stanju prekomerna le onesnaženost zraka z ozonom, občasno se pojavlja povečana onesnaženost zraka z delci PM10, ki pa ne presega povprečne letne koncentracije, in števila dopustnega števila preseganj mejne dnevne vrednosti.

Tabela 4.3.2.3.1.1: Ravni onesnaževal v zunanjem zraku na območju onesnaženosti zraka SI4 glede na spodnji in zgornji prag ocenjevanja

Območje	SO_2	NO_2	PM_{10}	Pb	CO	Benzen	Ozon	Arzen	Kadmij	Nikelj	Benzo(a)piren
SI4	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1

Kjer pomenijo:

- *oznaka 1 pod spodnjim ocenjevalnim pragom,*
- *oznaka 2 med spodnjim in zgornjim ocenjevalnim pragom,*
- *oznaka 3 nad zgornjim ocenjevalnim pragom.*

Splošna onesnaženost zraka s sekundarnimi onesnaževali (fotokemični smog, ozon) je posledica emisij predhodnikov ozona v večjih naseljih na slovenski in italijanski strani meje (Koper, Trst). Agencija RS za okolje izvaja v okviru monitoringa kakovosti zraka v RS neprekinjene meritve koncentracije pomembnejših onesnaževal v zraku (NO_2, delci PM_{10} in ozon) na merilnem mestu v Kopru. Merilno mesto je locirano na Mrkovcu in je reprezentativno tudi za razmere na območju železniške proge Divača – Koper v njenem zaključnem delu.

Rezultati meritev na merilnem mestu v Kopru v letu 2010 /11.1.3 - 3/ kažejo, je povprečna letna koncentracija delcev PM_{10} dosegala 25 µg/m^3, mejna vrednost je bila presežena 15 krat in ne presega dopustnega števila preseganj (do 35 krat v letu). Povprečna letna koncentracija NO_2 je bila 21 µg/m^3, najvišje urne vrednosti pa niso niti enkrat presegale mejne koncentracije (200 µg/m^3). Povprečna letna koncentracija ozona je bila 68 µg/m^3, najvišje koncentracije so bile meseca julija, ko je bila dvakrat presežena opozorilna vrednost, 8-urna ciljna vrednost je bila presežena 56-krat.

Uradnih podatkov o emisiji toplogrednih plinov na območju mestne občine Koper v obstoječem stanju ni, po grobi oceni pa je pri emisiji prevladujoč delež cestnega prometa, delež ostalih skupin emitentov je bistveno manjši. Med točkovnimi viri emisije snovi v zrak je na območju Upravne enote Koper kot pomemben zavezanec evidentirana le Luka Koper, na območju katere se zaradi pretovorov sipkih tovorov letno sprosti v zrak približno 3.2 ton skupnega prahu (podatek za leto 2009).

4.3.2.3.2 *Klimatske razmere*

Klimatske razmere se vpisane v poglavju 4.1.1.1 Meteorološke značilnosti.

4.3.2.3.3 *Ocenjena Emisija onesnaževal in kakovost zraka zaradi cestnega prometa v obstoječem stanju*

4.3.2.3.3.1 Uvod

Dovoz materiala na gradbišče II. tira in prevoz viškov izkopnega materiala iz gradbišč predorov bo potekal večina po državnem cestnem omrežju, v manjši meni tudi po lokalnih cestah. Višek izkopanega apnenca bo predelal bližnji obrat, ki ima dovoljenja za predelavo kamnine, izkopani flišni material pa bo prepeljan delno na lokacije za trajni vnos izkopanega materiala (Šalara, Ankaranska bonifika, Bekovec), delno pa na železniško postajo Koper tovorna.

V letu 2010 je gostota prometa na avtocesti A1 med Divačo in Koprom dosegala med 20.250 vozil in 21.800 vozili/dan. Regionalna cesta R1-205 skozi Divačo je obremenjena s 5.220 vozil/dan, regionalna cesta R2-409 pa med 1.100 vozil/dan na odseku med Kastelcem in Črnim Kalom ter 4.900 vozil/dan skozi naselje Dekani. Na obravnavanem območju je prometno najbolj obremenjen odsek hitre ceste H5 med Bertoki in Koprom (43.480 vozil/dan). Gostota tovornega prometa je največja na hitri cesti Srmin – Bertoki (do 2.200 vozil z maso nad 3.5t na dan), sledi avtocesta (med 1.600 in 1.900 težkih tovornih vozil na dan). Gostota tovornega prometa na glavnih in regionalnih cestah je majhna (največ do 250 tovornih vozi/dan), izjema je glavna cesta G1-11 skozi Koper, kjer je gostota tovornih vozil do 1.800 vozil/dan. Natančnejši podatki o prometnih obremenitvah cestnega omrežja v širšem območju II. tira so razvidni iz poglavja o obstoječem stanju obremenitve s hrupom.

Ob predvidenih dovoznih transportnih cestah na območja gradbišč II. tira je gostota pozidave v neposredni bližini ceste največja ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino, ob ostalih dovoznih cestah so stavbe v neposredni bližini še ob regionalnih cestah R1-205 skozi Divačo in R2-409 skozi Dekane, ob glavni cesti G1-11 na območju Kopra in Šalare, ob lokalni cesti skozi naselje Lokev in ob lokalnih cestah za dovoz na gradbišče med Dekani in Bivjem. Na teh območjih je v obstoječem stanju prevladujoči vir onesnaževanja zraka cestni promet.

Ocena obstoječe kakovosti zraka je obsegala določitev emisij toplogrednih plinov (CO_2, CH_4, N_2O, izraženih v ekvivalentu CO_2), onesnaževal NO_x, hlapnih organskih spojin HC in delcev PM_{10} na vseh cestah, po katerih bo potekal prevoz tovornih vozil med gradnjo II. tira, ter izračun srednjih letnih koncentracij onesnaževal NO_2 in PM_{10} ob prometno najbolj obremenjenih cestah. Pri izračunu emisije onesnaževal in njihove koncentracije ob prometnicah so bila upoštevana naslednja izhodišča:

- gostota prometa in struktura vozil na širšem prometnem omrežju med Divačo in Koprom v letu 2010 /11.1.3-1/;
- lega prometnic v prostoru je povzeta po podatkih BCP – DRSC, delno je bila posneta iz topoloških slojev TTN 5;
- emisijski faktorji za oceno emisij zaradi izpuhov vozil so povzeti po HBEFA /11.1.3-6/;
- vpliv prometa na kakovost zraka je ocenjen v skladu s smernico MLuS /11.1.3-7/ na podlagi ocene povprečnih letnih koncentracij NO_2 in PM_{10} ter pričakovanega števila preseganj mejne urne koncentracije NO_2 in mejne dnevne koncentracije PM_{10} v različnih oddaljenostih od ceste. Pri izračunu je upoštevana povprečna hitrost vetra 2.0 m/s /11.1.3-5/.

4.3.2.3.3.2 Emisije onesnaževal

Emisije onesnaževal in toplogrednih plinov zaradi cestnega prometa so ocenjene na območju med Divačo in Koprom. Pri izračunu emisije onesnaževal so upoštevane vse prometnice na širšem

območju II. tira, po katerih bo zaradi gradnje potekal dodatni prevoz s težkimi tvornimi vozili. Skupno je upoštevanih 71.5 km državnih in lokalnih cest, posamezni prometni odseki pa so podrobneje razdeljeni na hitrostne odseke (skupno 129 prometno-hitrostnih odsekov).

Emisije onesnaževal na posameznem cestnem odseku so določene na podlagi podatkov o gostoti in strukturi prometa, hitrosti vožnje in dolžine posamezne prometnice. Emisije onesnaževal so določene po smernici HBEFA, Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, Umwelt Bundes Amt, februar 2004 /11.1.3-6/. Podatki o emisijskih faktorjih pomembnejših cest v obstoječem stanju leta 2010, po katerem bo predvidoma potekal prevoz tovornih vozil med gradnjo II. tira, so v tabeli 4.3.2.3.3.2.1. Emisijski faktorji so prikazani le za posamezne hitrostne odseke.

Tabela 4.3.2.3.3.2.1:Upoštevani emisijski faktorji cestnega prometa na državnem in lokalnem cestnem omrežju med Divačo in Koprom za leto 2010, g/km/uro

Cestni odsek				***Podatki o prometu***			**Toplogredni plini, g/km/ uro**			**Onesnaževala zraka, g/km/uro**		
Kat. ceste	**Štev. ceste**	**Štev. ods.**	**Prometni odsek**	**PLDP**	**Vozila >3.5t**	**Hitrost km/h**	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**NO_X**	**HOS**	**PM_{10}**
Avtoceste in hitre ceste												
AC	A1	0060	Divača - Kozina	20,246	1,625	130/80	179085	1.42	1.98	465.7	37.75	13.81
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec	21,021	1,585	130/80	183954	1.45	2.04	466.5	37.90	14.05
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin	21,914	1,914	130/80	196719	1.58	2.17	528.8	42.74	15.37
HC	H5	0388	Škofije - priklj. Srmin	16,500	720	100/80	121059	0.82	1.51	244.2	20.04	7.54
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	38,500	2,200	100/80	292336	2.04	3.60	652.0	53.01	19.03
HC	H5	0237	Bertoki - Koper	43,476	1,798	100/80	316371	2.11	3.94	621.9	51.17	19.48
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste												
G1	11	1062	Koper - Šmarje	15,120	353	50/50	94262	0.65	3.67	155.6	16.94	5.21
G1	11	1475	Slavček - Koper	33,000	1,830	50/50	222779	1.72	8.21	524.2	50.02	15.00
R1	205	1026	Divača - Lokev	5,222	65	50/50	31630	0.21	1.26	43.7	5.14	1.60
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	3,113	100	90/80	20517	0.13	0.28	37.5	3.12	1.18
R2	409	0309	Divača - Matavun	2,582	218	90/80	19748	0.15	0.25	53.3	4.27	1.37
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	1,785	280	90/80	16301	0.14	0.20	58.4	4.59	1.33
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	1,100	235	40/40	11395	0.13	0.31	53.9	4.82	1.29
R2	409	0313	Rižana - Dekani	3,939	127	60/60	23615	0.17	0.91	46.6	4.17	1.47
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	4,900	146	40/40	33912	0.26	1.20	61.1	7.17	1.95

Cestni odsek				*Podatki o prometu*			Toplogredni plini, g/km/ uro			Onesnaževala zraka, g/km/uro		
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	420	13	90/80	2760	0.02	0.04	5.0	0.42	0.16
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	764	15	90/80	4845	0.03	0.07	7.7	0.65	0.26
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	1,000	0	70/70	5420	0.03	0.16	6.2	0.61	0.26
LC			Bertoki - Luka Koper*	7,000	800	70/70	53519	0.45	1.20	182.4	13.89	4.32

Legenda: PLDP: povprečni letni pretok vozil, enota vozil/dan
Vozila >3.5t: povprečni letni pretok vozil z maso nad 3.5t, enota tovornih vozil/dan
Hitrost: hitrost vožnje osebnih in tovornih vozil (osebna/tovorna), enota km/h

Opomba: * - ocenjena gostota prometa, številnih podatkov ni na voljo

Ocenjene skupne neposredne emisije onesnaževal zaradi prometa na celotnem obravnavanem cestnem omrežju v letu 2010 so v tabeli 4.3.2.3.3.2.2. V letu 2010 je bilo na širšem cestnem omrežju med Divačo in Koprom v zrak sproščenih 64,550 ton ekvivalenta CO_2, 159 ton dušikovih oksidov, 13 ton hlapnih organskih spojin in 4.6 tone delcev PM_{10}. Neposredna emisija delcev PM_{10} iz izpuhov predstavlja približno 30% skupne emisije PM_{10}, preostali delež je posledica resuspenzije delcev s cestnih površin ter obrabe vozišča, zavor in avtomobilskih gum. Ocenjena skupna emisija delcev PM_{10} na obravnavanem cestnem omrežju je 15.5 t/leto oziroma 1.77 kg/uro.

Tabela 4.3.2.3.3.2.2: Skupna emisija onesnaževal na obstoječem cestnem omrežju med Divačo in Koprom v letu 2010, ton/leto

		Onesnaževala zraka			
Območje obdelave	**Leto**	**Ekvivalent CO_2**	**Dušikovi oksidi NO_X**	**Hlapne organske spojine**	**Delci PM_{10}**
Obstoječe cestno omrežje	2010	64,550	158.9	13.1	4.64

Kakovost zraka

Onesnaženost zraka v okolici predvidenih dovoznih cest za gradnjo II. tira v obstoječem stanju je ocenjena v skladu z smernico MLuS 02 (2005) /11.1.3-7/ na podlagi podatkov o gostoti in strukturi prometa, režimu in hitrosti vožnje ter podatkov o povprečni letni hitrosti vetra. Ocena vključuje določitev povprečne letne koncentracije dušikovega dioksida in delcev PM_{10} v različnih oddaljenostih od roba ceste (10, 20 in 50 m) ter oceno števila preseganj mejne urne koncentracije NO_2 in mejne dnevne koncentracije PM_{10} v teh razdaljah. Imisijske razmere v okolici prometnic v obstoječem stanju so za primerjavo s stanjem med gradnjo II. tira ocenjene za ceste, po katerih bo gostota prevoza največja.

Ocenjena sta skupna in neposredna (dodatna) onesnaženost zraka. Za ozadje je po metodologiji MLuS privzeta onesnaženost manjšega naselja, ki znaša na letni ravni 20 $\mu g/m^3$ za NO_2 in za PM_{10}. Metodologija MLuS pri delcih PM_{10} upošteva neposredno emisijo iz izpuhov, emisijo zaradi obrabe vozišča, zavor in gum ter zaradi resuspenzije delcev z vozišča.

Srednje letne koncentracije dušikovega dioksida NO_2 in delcev PM_{10} ter ocenjeno število preseganj zaradi prometa v letu 2010 so v tabeli 4.3.2.3.3.2.3. Ob nobeni obravnavani prometnici tudi pri upoštevanju ozadja mejni letni vrednosti koncentracij dušikovega dioksida (40 µg/m^3) in delcev PM_{10} (40 µg/m^3) v zraku nista preseženi. V neposredni bližini cest (10 m od roba) neposredna onesnaženost zraka zaradi prometa na hitri cesti H5 dosega 36% mejne letne vrednosti za NO_2 in 9% mejne letne vrednosti za PM_{10}, v razdalji 50 m od osi ceste pa koncentracija NO_2 dosega 29% mejne vrednosti, koncentracija PM_{10} pa 5% mejne koncentracije. Ob ostalih prometnicah je onesnaženost zraka manjša. Skupna onesnaženost zraka v razdalji 50 m od roba hitre ceste dosega 79% mejne letne koncentracije NO_2 ter 55% mejne letne koncentracije za PM_{10}.

Ob hitri cesti lahko skupna onesnaženost zraka pri za razširjanje onesnaževal ugodnih vremenskih razmerah občasno (do največkrat 13 krat na leto) presega mejne urne vrednosti dušikovega dioksida, do preseganja mejne dnevne koncentracije delcev PM_{10} pa lahko pride do 24 krat na leto. Dovoljeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida je 18, dovoljeno število preseganj mejne dnevne koncentracije delcev pa je 35.

Tabela 4.3.2.3.3.2.3: Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} (µg/m^3) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob pomembnejših prometnicah v letu 2010

			Skupna onesnaženost				***Neposredna onesnaženost***			
		Oddalj.	**Koncentracije**		**Preseganja***		**Koncentracije**		**Preseganja****	
Odsek	**Cesta**	**m**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**
A1/0061	Kozina - Kastelec	10	32.2	22.2	12	21	12.2	2.2	3	3
		20	31.3	21.8	11	20	11.3	1.8	3	2
		50	29.8	21.2	10	19	9.8	1.2	3	2
H5/0236	Srmin - Bertoki	10	24.5	23.5	13	24	14.5	3.5	4	4
		20	33.4	22.9	12	23	13.4	2.9	4	3
		50	31.6	22.1	11	21	11.6	2.1	3	3
R1-205	Divača - Lokev	10	22.3	20.3	6	17	2.3	0.3	2	1
		20	21.9	20.3	6	17	1.9	0.3	2	0
		50	21.3	20.2	6	17	1.3	0.3	2	0
Mejne vrednosti			***40***	***40***	***18***	***35***	***40***	***40***	***18***	***35***

Opomba:

* - ocenjeno število preseganj mejne urne koncentracije NO_2 200 µg/m^3

** - ocenjeno število preseganj mejne dnevne koncentracije PM_{10} 50 µg/m^3

Promet po obstoječem cestnem omrežju ne povzroča prekomerne obremenitve okolja z onesnaževali zraka.

4.3.2.4 Stanje okolja na italijanski strani

4.3.2.4.1 *Osnovne značilnosti*

Na območju zahodno od Glinščice in severno od Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. Območje zahodno od Glinščice je neposeljeno, na območju viadukta V2 na Plavju pa severno od meje na oddaljenosti več kot 300 m od proge leži manjše naselje Vinjan. V bližini naselja Vinjan na slovenski strani meje v obstoječem stanju ni virov onesnaževal zraka, prav tako v bližnji okolici Vinjana (do 1000 m) na območju Italije ni večjih infrastrukturnih ali industrijskih virov emisije snovi v zrak. V širši okolici so na območju Trsta največji onesnaževalci zraka predvsem promet, tržaško pristanišče, cementarna, železarni (Morselli in Giuliana) ter v zimskem času v manjši meri še drobna kurišča.

4.3.2.4.2 *Zakonski predpisi*

Mejne koncentracije onesnaževal zunanjega zraka na območju Italije predpisuje dokument Il Decreto Legislavo 155/2010, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualitŕ dell'aria ambiente e per un'aria piů pulita in Europa, 13.8.2010, n.155. Ta dekret je skladen z direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo. Ker je slovenska zakonodaja prav tako skladna s to direktivo, so mejne koncentracije onesnaževal na območju Italije in Slovenije v splošnem enake.

4.3.2.4.3 *Kakovostno stanje sestavine*

Kakovost zraka na širšem območju Trsta je povzeta po poročilu o kakovosti zraka v mestu Trst v letu 2010 /11.1.3-12/. V poročilu so obravnavani rezultati meritev onesnaževal (CO, SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5,}$ Ozon, hlapne spojine, težke kovine) na 10 merilnih postajah, ki so del monitoring mreže postaj na širšem območju Trsta. Naselju Vinjan je najbližja merilna postaja v kraju Milje (Muggia), ki je oddaljena približno 4.5 km severozahodno od Vinjana. Ugotovitve v poročilu o kakovosti zraka v mestu Trst v letu 2010 /11.1.3-12/ so naslednje:

- v splošnem so bile v letu 2010 imisije onesnaževal manjše od dolgoletnega povprečja, najvišje vrednosti so bile izmerjene v urbanem delu središča mesta ali v neposredni bližini industrijskih obratov. Manjše emisije so delno posledica ugodnih meteoroloških razmer v letu 2010 (večja prevetrenost iz vzhodne smeri, več dni z dežjem), ter delno zaradi zmanjšanja prometa v središču mesta;
- izmerjene vrednosti SO_2 so bile pod mejnimi, opaženo pa je bilo opazno izboljšanje glede na obdobje 2005 – 2010;
- število preseganj mejnih urnih koncentracij NO_2 je bilo prvič po letu 2008 manjše od dovoljenih, je pa bila na dveh merilnih mestih v središču mesta presežena letna mejna koncentracija;
- zaradi ugodnih meteoroloških razmer v letu 2010 so bile koncentracije delcev PM_{10} manjše od dolgoletnega povprečja. Tretje leto zapored je bilo število dovoljenih preseganj mejnih koncentracij manjše od dovoljenih, izjema je le ena merilna postaja, ki pa se nahaja v neposredni bližini železarne;
- koncentracije ozona so bile podobno kot pri PM_{10} zaradi dobre prevetrenosti in manj sončnih dni manjše od dolgoletnega povprečja (najvišje vrednosti so bile izmerjene v letu 2007), dovoljeno število preseganj mejnih koncentracij je bilo na vseh merilnih postajah manjše od dovoljenih;

- povečane koncentracije hlapnih snovi in težkih kovin v prahu so bile izmerjene v neposredni bližini industrijske cone, vendar so bile pod mejnimi vrednostmi.

4.3.3 Kakovost tal in rastlin

4.3.3.1 Splošno

Osnovni podatki o stanju obremenitev tal na območju trase II tira železniške proge Koper – Divača so pridobljeni na osnovi rezultatov preiskav onesnaženosti tal RS /ROTS/[1]. Program ROTS se izvaja na celotnem ozemlju Slovenije. Mesta vzorčenja in izvedbe preiskav tal so razvidne iz tabele 4.3.3.1.1.

Tabela 4.3.3.1.1: Pregled lokacij vzorčenja tal v okviru programa ROTS

Čas vzorčenja	Oznaka vzorca	Raba tal	Občina_ime	Globina_od do
November 2006	18322/1106/A	Grmišče	HRPELJE-KOZINA	0 -5
Oktober 1991	18731/1091/A	Travnik	KOPER	0 – 5
Oktober 1991	18731/1091/B	Travnik	KOPER	5 -20
Oktober 1991	18943/1091/A	Njiva	KOPER	0 – 5
Oktober 1991	18943/1091/B	Njiva	KOPER	5 -20
Oktober 1991	18945/1091/A	Njiva	KOPER	0 -5
Oktober 1991	18945/1091/B	Njiva	KOPER	5 -20
Oktober 2008	19162/1008/D	vrtički	KOPER	0 – 20
Oktober 2001	19166/1001/D	Vinograd	KOPER	0 - 20

Program ROTS je v letih 1991, 2001, 2006 in 2008 vključeval parametre iz tabele 4.3.3.1.2 za težke kovine in arzen in iz tabele 4.3.3.1.3 za organske spojine. Vzorčenje je izvedeno na njivskih površinah, travnikih, vinogradih, vrtovih in površinah obraslih z nizkim rastjem. Globina vzorčenja je bila med površino in 20 cm. Ključna ugotovitve so naslednje:

- vsebnosti težkih kovin in arzena ne presegajo imisijskih mejnih vrednosti (upoštevanih kot vrednosti naravnega ozadja) za posamezni kemijski element opredeljenih z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. list RS št. 68/96 in 41/2004), s posameznimi izjemami – v tabeli 4.3.3.1.4 so poudarjene vrednosti, ki so večje od imisijskih mejnih vrednosti za posamezni kemijski element;
- med preiskovanimi lokacijami je potrebno izpostaviti vinograd, št. vzorca 19166/1001/D, s povišanimi vsebnostmi bakra, niklja in kroma;
- prav tako so na preiskovanim površini ”Grmišče”, št. vzorca 18322/1106/A, ugotovljene povišane vsebnosti kadmija, niklja in kroma.

Z vidikov gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača in možnih vplivov prašnih mineralnih usedlin in emisij iz tovornega prometa na dodatne obremenitve tal, je potrebno omeniti naslednje:

- na celotnem območju prevladujejo povišane vsebnosti niklja, vrednost mediane je 62 mg/kg (imisijska mejna vrednost za nikelj je 50 mg/kg). Vrednosti okrog 60 mg/kg±45% so pričakovane, predstavljajo naravno ozadje celotnega geografskega območja (značilne vsebnosti flišnega materiala);

[1] *ROTS - Raziskave onesnaženosti tal Slovenije, 1989-2010; MOP/ARSO/UNI Ljubljana, BF.*

- na celotnem preiskovanem območju prisonost organskih spojih iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO), ki predstavljaio značilno sestavinom dizel goriv, ni presegala imisijske mejne vrednosti. Načrtovanje programa spremljanja vplivov tovornega prometa na dodatne obremeitve tal z emisijami iz tovornega prometa je smiselno, saj se bodo lahko že minimalni vplivi kvantitativno vrednotili;
- izstopajoče vsebnosti težkih kovin, kot je na primer na Grmišču, št. vzorca 18322/1106/A pa kažejo, da so lahko razmere na posamezni mikrolokaciji tudi zelo razlikujejo od splošne slike in je zato pred začetkom gradnje potrebno posneti stanje na posameznih območjih, kot je to predlagano v okviru programa spremljanja stanja (v nadaljevanju).

Tabela 4.3.3.1.2: Program ROTS – težke kovine

Parameter	Mer_princip	Referenca	Enota	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Valid
Živo srebro v zlatotopki	AAS - HP	ISO 5666 modif., Ch. 5	mg/kg	0,01	0,05	18%	DA
Kadmij v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	0,01	0,1	19%	DA
Svinec v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	16%	DA
Cink v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	5	10	19%	DA
Talij v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	0,05	0,1	15%	DA
Molibden v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	0,01	1	15%	DA
Baker v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	16%	DA
Kobald v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	0,5	1	15%	DA
Arzen v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	1	2	20%	DA
Nikelj v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	18%	DA
Krom v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	15%	DA
Vanadij v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	20%	DA
Selen v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	1	2	20%	DA
Mangan v zlatotopki	ICP-MS	ISO 17294-2-modif	mg/kg	2	5	15%	DA

Tabela 4.3.3.1.3: Program ROTS – organske spojine

Parameter	Mer_princip	Referenca	Enota	LOD	LOQ	Merilna negotovost	Valid
Acenaften	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	12%	NE
Acenaftilen	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	16%	NE
Acetoklor	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Alaklor	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Aldrin	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
alfa-HCH	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	12%	DA
Antracen*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	18%	NE
Atrazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Benzo(a)antracen*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	30%	NE
Benzo(a)piren*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	43%	NE
Benzo(b)fluoranten*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	34%	NE
Benzo(ghi)perilen*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	36%	NE
Benzo(k)fluoranten*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	27%	NE
beta-HCH	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	11%	DA
Cianazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
DDD(o,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
DDD(p,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
DDE(o,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
DDE(p,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	10%	DA
DDT(o,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	10%	DA
DDT(p,p)	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	17%	DA
delta-HCH	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
Desetil-atrazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Desizopropil-atrazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Dibenzo(a,h)antracen	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	46%	NE
Dieldrin	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	13%	DA
Endrin	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	12%	DA
Fenantren*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	20%	NE
Fluoranten*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	22%	NE
Fluoren	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	15%	NE
gama-HCH	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	11%	DA
Heptaklor	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	27%	DA
Heptaklorepoksid-cis	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	19%	DA
Heptaklorepoksid-trans	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	17%	DA
Indeno(1,2,3-cd)piren*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	57%	NE
Klordan-cis	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	14%	DA
Klordan-trans	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	13%	DA
Krizen*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	18%	NE
Metolaklor	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Naftalen*	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,01	0,01	54%	NE
PCB-101	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-118	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-138	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-153	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-180	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-28	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
PCB-52	GC/ECD	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,005	0,01	15%	DA
Piren	GC/MS/SIM	Interna metoda	mg/kg	0,005	0,01	20%	NE
Prometrin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Propazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Sebutilazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Simazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Terbutilazin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
Terbutrin	GC/MS/SIM	IM/GC-MSD/SOP 092	mg/kg	0,003	0,005	25%	DA
DDx-vsota	Izračun		mg/kg	0,005	0,01		
PCB-vsota	Izračun	ISO 10382-mod.	mg/kg	0,04	0,07	15%	DA
HCH-vsota	Izračun		mg/kg	0,005	0,01		
PAH-vsota vseh	Izračun		mg/kg	0,005	0,01		
PAH-vsota označenih z * (zvezdico)			mg/kg	0,005	0,01		

Tabela 4.3.3.1.4: Pregled rezultatov preiskave tal iz programa ROTS na vsebnost težkih kovin in arzena

OZNAKA Vzorca	Hg	Cd	Pb	Zn	Cu	Co	As	Ni	Cr	Mo
18322/1106/A	0,12	**4,7**	57	120	35	20	20	**85**	**260**	1,5
18731/1091/A	0,1	<0.1	37	99	45	16	5,3	56	65	<0.5
18731/1091/B	<0.1	<0.1	30	76	34	15	<0.5	52	58	<0.5
18943/1091/A	<0.1	<0.1	20	80	53	16	6,3	**61**	71	<0.5
18943/1091/B	<0.1	<0.1	18	75	33	14	0	57	41	<0.5
18945/1091/A	<0.1	<0.1	19	78	78	17	4,7	**64**	74	<0.5
18945/1091/B	<0.1	<0.1	19	76	56	13	<0.5	**62**	50	<0.5
19162/1008/D	0,24	0,37	41	72	63	16	7,2	**79**	53	<0.5
19166/1001/D	0,19	0,35	52	115	**111**	29	12	**139**	**126**	0,71
N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Xmediana	0,10	0,37	30	78	53	16	5,3	**62**	65	0

4.3.3.2 Dodatne preiskave na območjih odstranjevanja viškov izkopanega flišnega materiala

Posnetek obstoječega stanja obremenitev tal – Ankaranska bonifika

Lokacija območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Ankaranska bonifika se nahaja na območju vzhodno od cestne prevezave Bertoki - Ankaran, na severni strani osamelca Srmin je po obstoječih prostorskih sestavinah občinskega plana namenjeno kmetijstvu. Območje je velikosti približno 10,30 ha. Ocenjena količina flišnega materiala, ki bi ga bilo možno vnašati na tej lokaciji, je 340.000 m^3. Predvideno območje zasipavanja je razvidno iz grafične priloge G 4.4 in obsega zemljišče s parcelno številko 799/29 vse k.o. Ankaran.

Z geološkega vidika se lokacija območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Ankaranska bonifika nahaja na aluvijalni ravnici reke Rižane, preden se le ta izlije v morje. Območje se nahaja severovzhodno od mesta Koper, kjer se prepletajo večje površine namenjene industrijski rabi (Luka Koper, centralna čistilna naprava, deponija gradbenih odpadkov, tovorna železniška postaja z vsemi manipulativnimi površinami, naftni rezervoarji, itd.) in kmetijske površine. Območje je z izjemo osamelca Srmin, izrazito ravninsko, prepredeno z melioracijskimi kanali, strugo reke Rižane in njenimi razbremenilni kanali, z glavnimi dostopnimi cestami in poljskimi potmi itd. Poleg industrijskih objektov je na območju nekaj stanovanjskih hiš.

Kmetijske površine predstavljajo pretežno njive, nekaj je trajnih nasadov sadnega drevja, nekatere površine so opuščene in jih prerašča gosta travniška vegetacija ter nižje grmičevje. Vzdolž vodnih kanalov je razraščena obvodna vegetacija, kjer prevladuje predvsem trsje in ločje, vzdolž struge reke Rižane, na delu ob severnem vznožju osamelca Srmin se je mestoma razrasla tudi drevesna obvodna vegetacija s topoli in jelšami.

Na Ankaranski bonifiki so bili v preteklosti izvedeni hidromelioracijski posegi. Na skrajnem vzhodnem delu območja predvidenega posega (nekoliko manj kot 3,5 ha) se nahajajo tudi trajni nasadi hrušk in breskev z urejenim namakalnim sistemom. Na celotnem območju predvidenega posega, velikim 23 ha, sicer prevladuje poljedelska raba prostora. Vzdolž struge Rižane, do kamor območje vnosa posega, je razvit obvodni rastlinski pas, v katerega pa naj se z območje vnosa ne bi posegalo.

Navedeni opisi tal predstavljajo splošne pokrovne in pedološke značilnosti tal na območju lokacije območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Ankaranska bonifika; razmere v tleh so lahko na posamezni mikrolokaciji povsem drugačne od opisanih generaliziranih razmer.

Dodatne preiskave

Metodologija vzorčenja ter teksturno – mehanske in kemijske analize tal

Dodatne preiskave tal so izvedene na lokaciji Y=403595, X=47358. V obstoječem stanju je preiskovana površina travna površina. Vzorčenje je bilo izvedeno 05.08.2010.

Tla so bila vzorčevana po postopku sistematskega vzorčenja z uporabo »W« sheme vzorčenja v skladu z določili:

- Pravilnika o obratovalnem monitoringu pri vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (Ur. list RS št. 55/1997);

in upoštevajoč navodila standarda ISO 10381-1:2002.
Vzorčenje tal je bilo izvedeno po akreditirani metodi skladno z določili standarda SIST EN ISO/IEC 17025, akreditacijska listina LP-014.

Program preiskav

Program preiskav tal vključuje parametre:

- pH;
- suha snov;
- mehansko – teksturna analiza;
- celokupni organski ogljik (TOC);
- organska snov;
- natrij;
- baker, cink, kadmij, krom, nikelj, svinec;
- ogljikovodiki C10-C40 (mineralna olja);
- adsorbljive organske halogenirane snovi (EOX);
- fenolni indeks.

Preiskave so izvedene po metodah na osnovi standardov~~i~~ oz. drugih uveljavljenih mednarodnih dokumentov. Teksturno – mehanska analiza je izvedena na Kmetijsko gozdarskem zavodu Maribor po standardni metodi /Soil Survey Staff, Agricultural Handbook, No. 18, USA, Washington (1951)/.

Rezultati teksturno – mehanske in kemijske analize tal

V tabeli 4.3.3.2.1 so zbrani rezultati teksturno – mehanske in fizikalno - kemijske analize tal z mejnimi ali referenčnimi vrednostmi za posamezne parametre.

Tabela 4.3.3.2.1: Pregledna tabela z rezultati teksturno – mehanske in kemijske analize tal

Področje	Datum odvzema	Lab.št.	X	Y	Sušilni ostanek (%)	pH	Skupni organski ogljik - TOC (% C s.s.)	Baker (mg/kg s.s.)	Cink (mg/kg s.s.)	Kadmij (mg/kg s.s.)	Krom (mg/kg s.s.)	Nikelj (mg/kg s.s.)	Svinec (mg/kg s.s.)	Fenolne snovi (mg/kg s.s.)	Ekstrahirani organski halogeni-EOX (mg/kg Cl s.s.)	Teksturna aanaliza					Tekstuma klasifikacij
Imisijske vrednosti iz Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. Navedene so, po vrsti, vrednosti za mejno/opozorilno/kritično imisijsko vrednost.								60/100/300	200/300/720	1/2/12	100/150/380	50/70/210	85/100/530	0,1/20/40							
Schachtschabel P., Blume H. P., Hartge K.H., Lehrbuch der Bodenkunde, 10 durchgesehende							Glej oceno rezultatov.														
Holandska lista, VROM, Circular on target values and intervention values for soil remediation, The Netherlands Government Gazette on the 24th February															1	Delež >2,0 mm (%)	Delež >2,0 mm (%)	Delež 2 ,0-0,05 mm (%)	Delež 0,05-0,002 mm (%)	Delež <0,002 mm (%)	
Ankaranska Bonifika	11.11.2010	17275	47358	403595	77,1	8,0	0,9	27	81	0,18	74	96	17	[0,1]	<1,0	<0,2	1,31	11,25	47,37	40,07	Meljasta glina/Meljasto glinena ilovica

Ocena rezultatov teksturno – mehanske in kemijske analize tal

Na preiskovanem območju prevladujejo meljasto glinena/meljasto glinena ilovnata tla z visokim deležem granulacijskih frakcij med 0,05 in 0,002 mm (47,37%) ter pod 0,002 mm (40,07%). Na preiskovanih tleh je delež grobe frakcije z velikostjo delcev nad 2,0 mm pod 1%.
Vsebnost celokupnega organskega ogljika, TOC, je 0,9% C, kar je ocenjeno za humozno skromna tla. Kislost tal izražena s pH, je 8,0.

Preiskovana tla niso obremenjena s težkimi kovinami; izjema so povišane vsebnosti niklja, ki presegajo imisijsko opozorilno vrednost. Na osnovi enkratnih preiskav ni možno natančneje opredeliti izvor povišanih vsebnosti niklja. V preiskovanih tleh tudi ni ugotovljena prisotnost fenolnih snovi, ogljikovodikov C10 – C490 (mineralnih olj) in halogeniranih organskih spojin.

Zakonske osnove

Za načrtovanje in izvedbo preiskav tal in oceno izmerjenih vrednosti so bili za tla uporabljeni predpisi RS /2.6.2.3-37 in 38/.

Natrij oziroma njihove spojine (na primer kloridi in sulfati) so naravne sestavine tal. Povečane obremenitev tal ob cestnem telesu z natrijem so lahko posledica uporabe materialov za vzdrževanje prometnih površin v času nizkih zračnih temperatur (na primer posipni materiali). Za oceno izmerjenih vsebnosti natrija ter organske mase so uporabljeni podatki o vsebnostih teh snovi v tleh v naravnih razmerah povzeti po viru:

- Schachtschabel P., Blume H. P., Hartge K.H., Lehrbuch der Bodenkunde, 10 durchgesehende Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1979) /11.1.4-1/.

Predpisi RS za tla ne določajo mejnih vrednosti za organske halogene spojine (EOX). Za oceno izmerjenih koncentracij teh spojin v tleh so uporabljeni kriteriji iz Holandske liste /11.1.4-2/.

Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Laporokop ob Šmarski cesti nahaja v Občini Koper, ob stari Šmarski cesti. V prostorskih sestavinah plana je območje namenjeno pridobivanju rudnin (BE-1), obsega cca 3,2 ha. Ureja se na podlagi določil prostorskih ureditvenih pogojev v občini Koper (Ur. objave št. 19/88, 2011). Občina nima posebnih načrtov za ureditev tega območja, projekt sanacije ne obstaja. Območje predstavlja zapuščen laporokop, delno zaraščen, nesaniran. Okolica je redko poseljena, na okoliških zemljiščih se izmenjujejo obdelana terasirana zemljišča in gozdni predeli /11.1.1 - 15/.

Opuščeni laporokop leži na južnem in deloma zahodnem pobočju grebena, ki poteka od Veli hriba do Kortine. Lapor so odkopavali ob manjši grapi, ki se proti Stari Šalari izteka v večje. Širše območje v okolici je blago zaobljeno in pretežno poraščeno z mediteranskim grmičevjem in slabšim drevjem. Na severni strani so osamljene kmetije, tam se nahajajo razpršene kmetijske površine. Na območju laporokopa so zastopani morski sedimenti, aluvijalne naplavine, deluvialne gline in flišni klastični sedimenti. Nerazgaljeno površino pokriva deluvialna glina. Celotno ozemlje gradijo eocenski klastični sedimenti, za katere je značilna menjava lapornih in peščenih plasti, med katerim se pojavljajo tudi vložki krede in apnenih peščenjakov. Nad laporokopom sta dve manjši vodni zajetji, obe sta vezani na prelomno cono, ki deluje kot hidrološka bariera. Na obeh zajetjih je bil izmerjen pretok približno 0,1 l/s. V obdobju obilnejših padavin je opaženo rahlo izcejanje iz plasti laporjev. Na območju Laporokop ob Šmarski cesti je razpoložljivega volumna 106.000 m³, za sanacijo se predvideva 600 m³ humusa /11.1.1 - 10/.

Širše območje Laporokopa ob Šmarski cesti je obraslo z gozdom, deloma so ohranjene naravne površine, obrasle z grmičevjem. Navedeni opisi tal predstavljajo splošne pokrovne in pedološke značilnosti tal na območju lokacije območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Laporokop ob Šmarski cesti; razmere v tleh so lahko na posamezni mikrolokaciji povsem drugačne od opisanih generaliziranih razmer.
Dodatne preiskave tal na območju vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Laporokop ob Šmarski cesti niso bile izvedene.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Območje Bekovec se nahaja na območju med cesto na severu, ki povezuje staro magistralno cesto Kozina-Koper in avtocesto (priključek Črni Kal) na jugu pa območje omejuje lokalna cesta Katinara-Krnica. Širše območje leži v smeri jugozahod – severozahod in se z južne in severne strani spušča v korito potoka Krnica. Območje je generalno gosto poraščeno z borovim gozdom z veliko podrasti.

Območje je težko prehodno, prav tako pa na tem območju tudi ni širših cestnih povezav. Celotno območje je prepredeno s številnimi strmimi hudourniškimi grapami s prevladujočo linijo sever – jug; nekatere grape imajo stalne potoke, druge pa le presihajoče oz. občasne /11.1.1-11/.

Na območju Bekovec je razpoložljivega volumna 742.000 m³. Povezovalna cesta med staro magistralno cesto Kozina-Koper in avtocesto (priključek Črni Kal) je asfaltirana in zgrajena praktično do vhoda na območje Bekovec.

Celotno območje je zgrajeno iz eocenskega fliša. Gre za menjavanje plasti laporovcev in peščenjakov. Preperina je po ocenah debela od 0,4 do 2 metra. Večje debeline preperine je pričakovati predvsem v položnejših delih območja (zgornji del glavnega potoka). Na severnem delu območja je materiala iz časa gradnje AC Kozina-Koper. Material predstavlja izkopani fliš in ostanki iz gradbišč /11.1.1-11/.

Širše območje Bekovec je obraslo z gozdom, deloma so ohranjene naravne površine, obrasle z grmičevjem. Navedeni opisi tal predstavljajo splošne pokrovne in pedološke značilnosti tal na območju lokacije območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Bekovec; razmere v tleh so lahko na posamezni mikrolokaciji povsem drugačne od opisanih generaliziranih razmer.

V okviru izdelave poročila o vplivih na okolje so bile predvidene dodatne preiskave tal na lokaciji Krnica (Y=411272, X=45319). Odvzem vzorcev tal ni bil izveden zaradi nasprotovanja lokalnih prebivalcev.

4.3.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod

4.3.4.1 Dinamika podzemnih vod

4.3.4.1.1 *Hidrogeološka zgradba*

Trasa železniške proge od začetka odseka v km 0+790 do stacionaže približno 8+800 poteka skozi apnence kredne, paleocenske in eocenske starosti. Za apnence kredne starosti je značilna močna skraselost. Poroznost teh apnencev je izrazito kraška. Numulitni apnenci paleocenske in eocenske starosti so manj skraseli kot kredni apnenci in zato manj zanimivi kot vodonosniki.

Od postaje Divača do vstopa v predor v km 2+980 so plasti gostega in rudistnega apnenca K_2^2, ki je plastovit in razpokan. V začetnem delu predora do stacionaže 3+500 se pojavlja lapornat apnenec in apnena breča (K,Pc), lokalno se pojavljajo vložki premoga. Pričakovati je dotoke vode, ki je lahko zelo korozivna. Od km 3+500 do km 4+600 so plasti temno sivega, zakraselega in plastovitega miliolidnega apnenca ($^2Pc_2$), ki preidejo v srednje do debelo plastovit in zakrasel foraminiferni apnenec. Od km 7+600 do stika fliša in apnenca v km 8+800 se menjavajo še plasti miliolidnega in lapornega apnenca ter apnene breče. Na območju prehoda iz apnenca v fliš je pričakovati razpokano in zdrobljeno kamnino, večje kaverne in močnejši dotok vode, ki je lahko korozivna. Zadnji del predora od km 8+800 do izhoda v km 9+680 poteka skozi eocenski fliš. Iz flišnih plasti je pričakovati dotoke vode. Gladina v teh plasteh je blizu površja in se drenira proti karbonatnemu vodonosniku ali proti površinskim pritokom Glinščice.

Trasa nato na območju doline Glinščice krajši del (250 m) poteka v odprti trasi in v km 9+930 ponovno preide v predor. Prvi del predora poteka skozi eocenski fliš ($^3E_2$). Menjavajo se plasti laporja

in kremenovo-apnenega peščenjaka, lokalno nastopajo vložki apnenca in breče. Pojavljajo se razpoke in lezike, ki so vodonosne. Približno v km 11+300 predor preide v plasti apnenca, mestoma (med km 14+000 in 15+000) se pojavljajo plasti fliša. Omejeni in lokalni vodonosniki v teh plasteh imajo izrazito razpoklinski značaj. Dotoke je pričakovati zlasti v spodnjem delu predora, na območju Petrinjskega krasa. Pričakovati je kaverne z občasnimi dotoki vode (ob padavinah). Odsek se konča na izhodnem portalu T2 v km 15+915.

Po izstopu iz drugega predora poteka trasa po vrsti viaduktov in predorov, na tankem do srednje plastovitem flišu. Tu se pojavljajo dotoki vode predvsem ob posameznih kalkarenitnih plasteh, ki se v flišu izmenjujejo z lapornimi plastmi in peščenjaki. Kalkarenitne plasti predstavljajo večinoma lokalno omejene vodonosnike z majhno izdatnostjo. Flišne plasti so v splošnem slabo propustne ali lokalno srednje propustne, kjer je potrebno računati z manjšimi količinami dotokov podzemne vode.

Od Črnega Kala do Kopra pa trasa prav tako poteka na tenko do srednje plastovitem flišu in za to območje veljajo v zgornjem odstavku navedene karakteristike.

4.3.4.1.2 *Vodonosni sistemi in vodni viri*

Na območju trase oziroma predorov so štirje regionalni vodonosni sistemi.

	Vodonosni sistem	**Stacionaža**
1.	Kras in Notranjska Reka	km 0.000 do km 8.750
2.	Glinščica	km 8.750 do km 11.500
3.	Boljunec	km 11.500 do km 12.800
4.	Rižana	km 12.800 do km 15.900

Od km 0+790 do km 8+750 (območje predora T1) poteka trasa preko vodonosnega sistema Krasa in Notranjske reke. Po ocenah bo na severni del predora v nezasičeni coni, od km 6.050 do km 8.735 pa naj bi prešel v cono nihanja podzemne vode ali občasno zasičeno cono. Minimalna gladina podzemne vode je po ocenah okoli 310 mnm, maksimalna pa okoli 360 mnm. Spodnji del prvega predora in drugi predor drenirata proti izvirom Glinščice in Boljunca, približno 3+100 km pa drenira proti Rižani. Predor T2 poteka v večjem delu po kraškem vodonosnem sistemu. Po ocenah bo predor potekal v nezasičeni coni, med km 12.270 in km 15.910 pa po coni nihanja podzemne vode ali občasno zasičeni coni. Minimalna gladina se po ocenah giblje med 219 mnm ob večjih padavinah pa lahko sega tudi do 280 mnm.

Na območju flišnega dela trase nastopata dva bazena in sicer porečje Osapske reke in porečje Rižane. Na območju med km 15.900 in 24.770 odtekajo vode v Osapsko reko. Predori T2, T4, T5, T6 , T7 in T8 potekajo v flišnih plasteh skozi razpoklinski vodonosnik z lokalnimi in omejenimi vodnimi viri. Ti se drenirajo skozi številne izvire proti Osapski reki. Na območju predora T8 od km 24.770 do južnega portala in predora T4 med km 18.000 in 18.300 pa se vode drenirajo proti reki Rižani. Flišno ozemlje sekajo številne grape z izviri, ki so običajno sekundarnega tipa.

Sistem Rižane se odvodnjava proti jugu in se drenira v slovenski del Jadranskega morja, vsi ostali vodonosni sistemi se delno površinsko in delno podzemno odvodnjavajo na italijansko stran. Med vodonosnimi sistemi je najpomembnejši sistem Rižane, ki je strateški vir za celotno obalno regijo.

Dejanska gladina podzemne vode v kraško razpoklinskih vodonosnikih ni poznana. Glede na poznavanje hidrogeoloških razmer na tem območju je pričakovati pojav stalne gladine podzemne vode na nv 150 m. Za vodonosnike Petrinjskega krasa, Socerbskega krasa in Vrhpoljskega polja ni na voljo nobenih globinskih preiskav. Ranljivost kraško razpoklinskih vodonosnih sistemov je zelo velika tako glede kakovosti vode kot tudi hidrološkega režima.

4.3.4.1.3 *Izviri*

Na območju predorov T3, T4, T5, T6 in T7 celotno zaledje izvirov pripada porečju Osapske reke. Njihova skupna izdatnost je ocenjena med 0,2 do 4 l/s.

Na območju predora T8 so bili na območju krajev Plavje, Dogani in Zgornje Škofije številni vodni izviri, zajetja in vodnjaki. Njihova skupna izdatnost znaša med 15 in 50 l/s. Vodni viri se drenirajo v Škofijski potok, ki se izliva v Osapsko reko.

4.3.4.1.4 *Ranljivost podtalnice*

Ranljivost se določa na podlagi predvidenih posegov v prostor s spremembo režima in/ali kvalitete vodonosnika ter časa, ki ga potrebuje onesnaževalo, da doseže cono maksimalnega fizičnega dosega, ob predpostavki, da sanacija onesnažene krovne plasti poteka z izkopom in odstranitvijo. Ranljivost je odvisna izključno od fizičnih lastnosti kamnin in zemljin.

Izpostavljenost vodnega vira je parameter, ki ga določajo hidrogeološke lastnosti njegovega napajalnega zaledja. Določa se na podlagi posledic morebitnega onesnaženja in časa dospetja konservativnega onesnaževalca, ki se infiltrira v tla, do vodnega vira na področju trase železniške proge. Ob obravnavani trasi II. tira železniške proge nastopajo tri stopnje ranljivosti: majhna, srednja in visoka ranljivost.

4.3.4.1.5 *Občutljivost podtalnice*

Občutljivost območja se določa na podlagi ranljivosti podzemne vode in izpostavljenosti vodnega vira. Občutljivost se oceni s petimi stopnjami: izredno visoka, visoka, srednja, nizka in zelo nizka občutljivost. Vplivno področje železniške proge obsega na osnovi zgornjih kriterijev dve kategoriji: izredno visoko in visoko občutljivost.

4.3.4.1.6 *Območja vnosa trajnih viškov materiala*

<u>Ankaranska bonifika (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)</u>

Gradnja trase II. tira železniške proge Koper – Divača je neposredno povezana z Ankaransko bonifiko, ki je predvidena kot ena od lokacij vnosa viškov izkopanega flišnega materiala. Ankaranska bonifika se nahaja severozahodno od Srminske industrijske cone, ob vznožju Srminskega osamelca. Vzdolž njenega vzhodnega roba teče reka Rižana. Način in režim vnosa izkopanega materiala na območju Ankaranske bonifike je opredeljen z Idejno zasnovo, PS Prostor /11.1.1-7/ in Uredbo o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru /2.6.1 - 20/. Na območju ni podzemnih voda pomembnih za javno oskrbo s pitno vodo.

Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Obravnavano ozemlje gradijo subhorizontalne flišne plasti za katere je značilno ritmično izmenjavanje laporjev in peščenjakov v sekvencah. Flišne plasti so prekrite z deluvialno preperino, ki jo tvorijo rjave meljasto peščene gline z drobci in koščki peščenjaka ter peščenega laporja, srednje do težke gnetne konsistence. Propustnost flišnih plasti je slaba. Pojavljanje podzemne vode je povezano pretežno na razpoke, predvsem v peščenjakih, ki lahko tvorijo lokalno omejene, nezvezne razpoklinske vodonosnike. Podzemna voda se lahko pretaka tudi ob stiku med preperelim flišem in deluvialno glino. Zaradi ciklične sedimentacije se lahko podzemna voda nahaja v več slojih in nivojih.

V zaledju v neposredni bližini nad laporokopom ležita dva izvira, katerih voda ponikne v brežino laporokopa. Potoček po brežini ustvarita le ob večjih padavinah, drugače pa voda še pred brežino pronica v tla. Omenjena izvira se na koordinatah:

Zahodno zajetje	GKX=399473.69	GKY=42948.49	z=171 m
Vzhodno zajetje	GKX=399522.88	GKY=42969.22	z=172 m

Količino vode, ki napaja podtalnico na tem območju, je mogoče le oceniti. Vertikalna propustnost flišnih kamnin je mnogo manjša kot lateralna. Ker plasti ležijo v subhorizontalni legi je infiltracija v tla majhna, površinski odtok pa velik.

Po podatkih MOP ARSO je povprečna letna količina padavin (obdobje 1991 – 2000) na tem področju dosegla vrednost 934 mm (podatki za letališče Portorož). Teoretična vrednost evotranspiracije na obravnavanem ozemlju je 750 mm. Razlika znaša 184 mm in predstavlja količino vode, ki napaja površinske vodotoke ter podtalnico. Po ocenah, največ 10 % te količine napaja podtalnico, kar znaša 18,4 mm oziroma l/m² na leto. Velikost napajalnega območja laporokopa Šalara je ocenjena na 0.2 km^2. količina vode, ki napaja podtalnico na prispevnem območju je 3680 m³/leto. Podtalanica se na prispevnem območju laporokopa Šalara napaja s približno 0.11 l/sek.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Celotno območje je zgrajeno iz eocenskega fliša z značilnim menjavanjem plasti laporovcev in peščenjakov. Fliš je slabo prepusten. V primeru večjega deleža peščenjakov oziroma breč se lahko ustvari tudi razpoklinska poroznost, v tem primeru je fliš prepusten. V prelomnih oziroma narivnih conah pa je fliš močno poškodovan, pregneten, in zaradi velike količine laporovca nepropusten in predstavlja hidrogeološko bariero. Vode se stekajo v dolino na meji preperina-kompaktna podlaga in po razpokah.

Izviri in močila na območju so občasni s pretokom le ob večjih količinah padavin ali trajni s pretoki, ki po količini nihajo odvisno od padavin preko celega leta. Opravljena sta bila terenska ogleda, prvi je bil opravljen v sušnem obdobju (zemlja je bila zmrznjena), drugi pa po deževju. Na podlagi obeh ogledov je bilo evidentiranih nekaj izvirov in močil. Za pravo sliko stanja na obravnavanem območju in podatkov o pretokih stalnih in občasnih izvirov pa bodo potrebni večkratni terenski ogledi v različnih obdobjih leta. Na vplivnem območju Bekovec, ni vodnih virov in vodovarstvenih con.

4.3.4.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda

4.3.4.2.1 *Splošno*

Na območju trase II. tira železniške proge Divača - Koper prevladujejo karbonatne kamnine jurske, kredne in terciarne starosti, predvsem apnenci – sestavine obširnih regionalnih kraško-razpoklinskih vodonosnikov jugozahodne Slovenije, med katere spada tudi vodonosnik v zaledju izvira Rižane (povzeto po študiji Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode in vodnega vira zajetja Rižana zaradi gradnje 2. tira železniške proge Divača – Koper /11.1.1 - 21/. S pregledne karte v prilogi G 7 so tudi razvidne lokacije vodnih virov.

Vodonosnik izvira Rižana je z vidika je z vidika možnih vplivov posegov na II tira železniške proge Divača - Koper na stanje podzemne vode, ključnega pomena. Povzeto po omenjeni študiji /11.1.1 - 21/, so za vodno zajetje Rižana značilne naslednje lastnosti:

- vodni vir Rižana (zajet izvir) je bil zgrajen leta 1935, leta 1987 pa je bil dograjen s črpališčem Tonaži in črpališčem Podračje. Pitna voda Rižanskega vodovoda Koper je pripravljena s postopkom ultrafiltracije, ki iz vode izvira Rižane odstrani kalnost in organske makromolekule ter mikroorganizme;
- zajetja na območju izvirov Rižane so /Feguš, et al., 2006/[2]: izvir Zvroček je primarni izvir reke Rižane, ki se preliva v jezero pod zajetjem. V črpališču Tonaži so vgrajene tri črpalne vrtine (vodnjaki): R-3, R-5, R-8. V črpališču Podračje je pet črpalnih vrtin: R-6, R-9, R-10, R-11, R-13;
- vsi objekti zajemajo podzemno vodo v kraškem vodonosniku;
- povprečni letni pretok Rižane na izviru znaša (po podatkih Rižanskega vodovoda iz Kopra) 4,00 m³/s. Letna količina odvzema znaša (po istem viru) okrog 200 l/s, največji mesečni odvzem v letu 2004 pa je v poletnih mesecih dosegel izkoriščanje povprečno 230 l/s podzemne vode /Feguš, et al., 2006/;
- zmogljivost odvzema zajetega izvira Zvroček je do 240 l/s /Feguš, et al., 2006/;
- v primeru zmanjšanega pretoka v strugi reke Rižane je potrebno za ohranitev življenja v reki določen del vode Črpališča Tonaži vračati nazaj v strugo. S tem se zagotovi biološki minimum količine 100 l vode na sekundo, kot ga določa vodnogospodarsko soglasje;
- dolgoletno povprečje (1961-1990) količine letnih padavin na območju Brkinov znaša okrog 1.620 mm, od tega je delež površinskega odtoka med 50 in 65 %. Vsi površinski vodotoki z jugozahodnega dela Brkinov, ki ga zajema ožji vodovarstveni pas, ponikajo v slepih dolinah na obrobju Matarskega podolja in tako napajajo podzemlje s povprečno 2,0 m³/s vode;
- voda vodnega vira Rižana je po tipologiji tipična kraška karbonatna voda (2007 - 2010), izrazito apnenčaste sestave, to je kalcijevo hidrogenkarbonatna z več kot 90 % deležem teh dveh ionov. Značilna je nizka vsebnost magnezija, kalija, natrija in sulfata. Vsebnost dušika je verjetno le malenkost nad naravnim ozadjem, ki je najverjetneje reda velikosti 1 mg/l nitratnega dušika. Tudi ostali parametri so v ali blizu naravnega ozadja;
- voda iz zajetja Rižane v nobenem parametru ne presega mejnih vrednosti opredeljenih s Pravilnikom o pitni vodi;
- mikrobiološke razmere kažejo značilno sliko kraških vodnih virov kot posledico stika s površino[3];
- v celoti je reka Rižana v dobrem stanju (kemijskem) glede na kriterije opredeljene z Uredbo o stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 14/2009 in 98/2010);

[2] *Feguš, et al., 2006: Pregled predloženih strokovnih podlag za pripravo Uredbe o vodovarstvenem območju vodnih virov na širšem območju Rižane, GeoZS.*
[3] *Kakovost površinskih virov pitne vode v Sloveniji Agencija RS za okolje, Urad za hidrologijo in stanje okolja, avgust 2008, Ljubljana.*

- vodni vir Rižane je najbolj obremenjen z odpadnimi vodami iz naselij Hrpelje, Kozina, iz naselij v Matarskem podolju, iz drugih manjših naselij med Matarskim podoljem, Slavnikom in kraškim robom nad dolino Rižane ter s cestno povezavo Reka – Trst. Sistem izgradnje celovitega sistema infrastrukture je v fazah izvedbe.

4.3.4.2.2 *Območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala*

Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Hidrološko se območje lokacije območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Laporokop ob Šmarski cesti nahaja na vodnem telesu Obala in Kras z Brkini, VTPodV 5019 /11.1.1 - 34/. Vodno telo Obala in Kras z Brkini se nahaja v sedimentnih kamninah in nevezanih sedimentih na ozemlju porečja Rižane in obalnih rek, na jugozahodnem delu Slovenije. Na območju prevladujejo mezozoiske do terciarne zelo zakrasele in srednje zakrasele karbonatne kamnine s kraško poroznostjo ter silikatno karbonatni fliši z razpoklinsko poroznostjo. Flišne kamnine nastopajo kot krovne plasti karbonatnih kamnin. Na površju se pojavljajo še manj obsežni aluvialni nanosi.

Nad laporokopom sta dve manjši vodni zajetji, obe sta vezani na prelomno cono, ki deluje kot hidrološka bariera. Na obeh zajetjih je bil izmerjen pretok približno 0,1 l/s. V obdobju obilnejših padavin je opaženo rahlo izcejanje iz plasti laporjev /11.1.1 – 9/. Na območju lokacije območja trajnih viškov flišnih materialov Laporokop ob Šmarski cesti ni vodnih virov in tudi ne vodovarstvenih območij vodnih virov, ki bi se izkoriščali za vodooskrbo. Presoja neposrednih vplivov vnosa trajnih viškov flišnih materialov na lokaciji Laporokop ob Šmarski cesti zato ni smiselna. Posredni vplivi vnosa trajnih viškov flišnega materiala na razmere v podzemni vodi (v pomenu okoljske prvine) pa se obvladuje z obvladovanjem dodatnih obremenitev tal.

Ankaranska bonifika (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Lokacija območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na območju Ankaranske bonifike se nahaja na aluvijalni ravnici reke Rižane, preden se le ta izlije v morje. Hidrološko se območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Ankaranska bonifika nahaja na vodnem telesu Obala in Kras z Brkini, VTPodV 5019. Vodno telo Obala in Kras z Brkini se nahaja v sedimentnih kamninah in nevezanih sedimentih na ozemlju porčja Rižane in obalnih rek, na jugozahodnem delu Slovenije. Na območju prevladujejo mezozoiske do terciarne zelo skrasele in srednje skrasele karbonatne kamnine s kraško poroznostjo ter silikatno karbonatni fliši z razpoklinsko poroznostjo. Flišne kamnine nastopajo kot krovne plasti karbonatnih kamnin. Na površju se pojavljajo še manj obsežni aluvialni nanosi.

Na območju lokacije območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Ankaranska bonifika ni vodnih virov in tudi ne vodovarstvenih območij vodnih virov, ki bi se izkoriščali za vodooskrbo. Presoja neposrednih vplivov vnosa trajnih viškov flišnih materialov na lokaciji Ankaranska bonifika zato ni smiselna. Posredni vplivi vnosa trajnih viškov flišnega materiala na razmere v podzemni vodi (v pomenu okoljske prvine) pa se obvladuje z obvladovanjem dodatnih obrebmenitve tal.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Hidrološko se območje lokacije območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Bekovec nahaja na vodnem telesu Obala in Kras z Brkini, VTPodV 5019 /11.1.1 - 34/. Vodno telo Obala in Kras z Brkini se nahaja v sedimentnih kamninah in nevezanih sedimentih na ozemlju porečja Rižane in obalnih rek,

na jugozahodnem delu Slovenije. Na območju prevladujejo mezozoiske do terciarne zelo skrasele in srednje skrasele karbonatne kamnine s kraško poroznostjo ter silikatno karbonatni fliši z razpoklinsko poroznostjo. Flišne kamnine nastopajo kot krovne plasti karbonatnih kamnin. Na površju se pojavljajo še manj obsežni aluvialni nanosi.

Na območju vnosa zemeljskega izkopa v tla Bekovec ni vodnih virov in tudi ne vodovarstvenih območij vodnih virov, ki bi se izkoriščali za vodooskrbo. Presoja neposrednih vplivov vnosa trajnih viškov flišnih materialov na lokaciji Bekovec zato ni smiselna. Posredni vplivi vnosa trajnih viškov flišnega materiala na razmere v podzemni vodi (v pomenu okoljske prvine) pa se obvladuje z obvladovanjem dodatnih obremenitve tal.

4.3.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost

4.3.5.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavna varnost

4.3.5.1.1 *Splošno*

Za območje krasa je značilno pomanjkanje stalnih površinskih vodotokov. Več ali manj stalni kraški vodotoki se pojavljajo na robnih kraških območjih Spodnjega krasa, kjer so locirani nepropustni flišni jeziki. Preko takega območja tečeta potoka Glinščica s svojimi nadzemnimi in podzemnimi pritoki in potok Griža (Korošca). Oba potoka sodita v naravovarstveno izredno ohranjeno okolje.

Potok Glinščica teče po globoki in ozki grapi. Z gozdom pokrita pobočja grape so v vršnem delu položna, v spodnjem pa zelo strma, mestoma so v njih tudi nekaj metrov visoki navpični odseki. Dno grape je široko okrog 10 m ter ga v večjem delu zavzema struga Glinščice. Struga je lahko v poletnem času suha, ob deževjih pa pretok naraste na nekaj kubičnih metrov na sekundo. Planotasto površje ob grapi ter celotna grapa sta nastala v pasu flišnih kamnin, ki poteka v smeri SZ – JV. V njem leži celo povodje Glinščice.

Južno od vasi Beka je plitva dolina z imenom Loke. V njej na stiku med apnencem in flišem ponika v jame več manjših potočkov. Ti drenirajo okrog 3,5 km² površja, ki ga grade flišne kamnine. Vode tu odtekajo proti zahodu. Potoki so oblikovali več jam, med njimi je največji Beško Ocizeljski jamski sistem. Poleti potoki presahnejo, ob močnih deževjih pa voda naraste in zalije večji del jame.

Najpomembnejša odvodnika obravnavanega območja sta reki Rižana in Osapska reka.

Osapska reka zbira padavinsko vodo predvsem z levimi hudourniškimi pritoki (Trnovšca, potok nad Faro, Podravje, Matagunc in neimenovani hudourniki) z območja severnega oz. severovzhodnega pobočja Tinjanskega hriba ter odteka proti državni meji in dalje v Italijo. S severnega oz. severozahodnega pobočja Tinjanskega hriba se površinska voda steka v struge Škofijskega, Plavskega in Vinjanskega potoka z odtokom proti državni meji in dalje v Italijo, kjer se v spodnjem toku steka v strugo Osapske reke. Škofijski potok je delno urejen in reguliran samo na območju mejnega prehoda na državni meji z Italijo do sotočja s Plavskim potokom. Struga Vinjanskega potoka je delno urejena samo v območju sotočja s Škofijskim potokom sicer pa ima, zaradi neustreznih posegov posameznikov že opustele (gole) brežine na posameznih odsekih in delno spremenjen potek trase. Osapska reka sodi med razmeroma ohranjene vodotoke z neregulirano strugo v zgornjem delu toka. V ravninskem delu je struga na odseku med Gabrovico in Ospom delno regulirana in urejena. V

zgornjem toku pritokov Podravje in Matagunc so bila izvedena regulacijska dela z gradnjo zaplavnih objektov za zadrževanje erodiranega zemeljskega materiala. Ostali levi pritoki se neregulirani in v naravnem stanju.

Reka Rižana poteka v spodnjem delu toka predvsem ob levem delu ravninskega območja doline, dalje dolvodno od razcepa Srmin ob južnem obrobju Ankaranske bonifike in se v območju Luke Koper izliva v morje. Zbira padavinsko vodo z južnega pobočja Tinjanskega hriba, z južnega dela območja Miljskih hribov ter z neposrednega območja ob levem bregu. Vsi desni pritoki reke Rižane na obravnavanem območju so značilno hudourniški (Dekanski hudournik I, Dekanski hudournik II, Sekolovec). V zgornjih delih potekajo po južnem pobočju Tinjanskega hriba, v spodnjem delu pa po ravninskem delu doline in se preko Dekanskega obrobnega kanala izlivajo v reko Rižano. Vanje oz. v strugo Dekanskega obrobnega kanala se izlivajo tudi melioracijski jarki kmetijskih površin. Reka Rižana je na obravnavanem območju urejena in regulirana vse do izliva v morje. Izvedeni so visokovodni obrambni nasipi, ki v večji meri zagotavljajo ustrezno poplavno varnost okoliških delno urbaniziranih, v večini pa kmetijskih zemljišč. Kljub izvedenim ukrepom do občasnih poplav manjšega obsega še vedno prihaja. Na območju razcepa Srmin so na reki Rižani izgrajeni trije mehki jezovi, ki omogočajo zbiranje vode za potrebe namakanja oz. povečujejo vodnatost v reki v sušnem obdobju. Na območju ravninskega dela doline je urejena in razmeroma ustrezno vzdrževana mreža odvodnih melioracijskih jarkov.

4.3.5.1.2 *Območja vnosa trajnih viškov materiala*

Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Glavni vodotok je rečica Pijažentin, ki teče po dnu doline nad katero (severno) je opuščeni laporokop.

V zaledju v neposredni bližini nad laporokopom ležita dva izvira, katerih voda ponikne v brežino laporokopa. Potoček po brežini ustvarita le ob večjih padavinah, drugače pa voda še pred brežino pronica v tla.

V spuščenem terenu prelomne cone je opazno delovanje hudourniških vod, v času opravljenih meritev pa v jarku ni bilo vodnega toka. Južno od laporokopa je dolina hudourniškega potoka, ki je levi pritok rečice Pjažentin.

Ankaranska bonifika

Ankaranska bonifika je na južni strani okoli 600 m oddaljena od območja naravnega rezervata Škocjanski zatok. Škocjanski zatok je prostorsko omejen vodni sistem, ki prejema sladko vodo iz dveh glavnih virov, to sta razbremenilnik reke Rižane (Ara) in struga potoka Badaševica. V obstoječem stanju je voda v kanalih obremenjena z izpusti odpadne vode posameznih dejavnosti v industrijski coni Srmin in ob povečani količini padavin tudi zaradi površinskih in meteornih vod iz zaledja.

Bekovec

Obravnavano območje trajnega vnosa viškov izkopanega materiala Bekovec prečka več hudourniških grap, ki potekajo izpod viadukta Črni Kal. Skoraj po sredini območja v smeri severovzhod jugozahod poteka grapa, ki predstavlja glavni odvodnik tega območja. Pravokotno nanjo se priključujejo na vsaki strani po trdi stranske doline s potoki na dnu, ki se stekajo v glavnega. Potoki v stranskih dolinah so hudourniškega značaja, zato večina od njih v sušnem obdobju presahne, medtem ko ima glavni potok vodo skozi vse leto. Poleg padavin vodotoke napaja še nekaj manjših slabotnih izvirov.

Vsi vodotoki na obravnavanem območju so povsem naravno ohranjeni, na njih ni nobenih posegov oziroma ureditev.

V okviru izdelave geološko geomehanskega poročila so bile opravljene meritve vodnatosti in osnovnih parametrov vod. V sušnem obdobju je imel glavni potok pretok 2-3 l/s, stranski pritoki so imeli pretok 0,1 l/s ali manj. Naslednji ogled terena in meritve so bile opravljene po deževju. Iz poprej suhih grap so bili izmerjeni pretoki okrog 0,1-0,2 l/s, glavni potok pa je imel pretok okrog 5-7 l/s. Meritev električne prevodnosti vode je bila opravljena v sušnem obdobju, zemlja pa je bila zamrznjena. Izmerjene vrednosti električne prevodnosti vode so bile med 650 µS/cm do 1043 µS/cm. Izvir neposredno pod naseljem na severu območja je imel električne prevodnosti 7030 µS/cm. Tako visoka vrednost kaže na iztok fekalnih voda neposredno v potok.

4.3.5.2 Kakovost površinskih vod

4.3.5.2.1 *Splošno stanje*

V Sloveniji se kemijsko in ekološko stanje površinskih voda spremlja na osnovi kriterijev opredeljenih z Uredbo o stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 14/2009 in 98/2010). Na geografskem območju trase II tira železniške proge Koper – Divača je v program spremljanja stanja vključena reka Rižana (vodno telo VTPV518VT3 – VT Rižana povirje – izliv) na merilnem mestu Dekani nad pregrado (šifra merilnega mesta 9235, GKY 405332, GKX 46662). Navedeni podatki se nanašajo na 2012 /http://www.arso.gov.si/vode/podatki/. Program spremljanja stanja vključuje fizikalno – kemijske in biološke parametre za ocenjevanje ekološkega stanja površinskih voda. Na osnovi rezultatov programov spremljanja stanja je reka Rižana na merilnem mestu »Dekani nad pregrado« v »dobrem kemijskem stanju« in glede na oceno saprobiološke kakovosti v 1-2 kakovostnem razredu[4,5].

4.3.5.2.1.1 Dodatne preiskave

<u>Reka Rižana in reka Glinščica</u>

V okviru obratovalnega monitoringa AC Kozina – Klanec med gradnjo so bile izvedene preiskave vode in sedimenta reke Glinščice (A: GKY 416 763, GKX 50484 in B: GKY 416410, GKX 51230). Vzorčenja so bila izvedena 13.01.2000 in 10.10.2000. Program je vključeval, za vode – adsorbljive organske halogenirane snovi (izražene kot AOX), spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren), benzen in njegove derivate (BTX), hlapne halogenirane ogljikovodike (LKCH) ter v sedimentu skupni organski ogljik (TOC), težke kovine in ekstrahirane organske halogene spojine (EOX). Na osnovi rezultatov preiskav je bilo kemijsko stanje reke Glinščice ocenjeno za »dobro kemijsko stanje«. Potrebno pa je poudariti, da je bilo v čas izvajanja programa v reki Glinščici na lokaciji merilnih navedenih stalno pomanjkanje vode.

Za oceno obstoječih razmer na površinskih vodotokih, ki jih prečka trasa II. tira železniške proge Koper-Divača, so bile predvidene dodatne preiskave na reki Glinščici in reki Rižani na lokacijah predvidene gradnje mostov. V času vzorčenja je bila struga Glinščice presušena, zato vzorčenje in

[4] *Kakovost voda v Sloveniji, MOP-ARSO, ISBN 978-961-6024-39-6, Ljubljana (2008).*
[5] *Vode v Sloveniji, Ocena stanja za obdobje 2006-2008 po določilih okvirne direktive o vodah, MOP-ARSO, ISBN 978-961-6024-56-3, Ljubljana (2010).*

terenske meritve niso bile izvedene. Na mestu vzorčenja na reki Rižani pa so bile izvedene terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika. Vzorčenje je bilo izvedeno 19.07.2000[6].

Tabela 4.3.5.2.1.1.1: Podatki o mestih vzorčenja za površinske vodotoke

Oznaka	Območje	Značilnosti	GKX (m)	GKY (m)	Z (m)
PV1	Glinščica	Struga naravna, dno zamuljeno, v sedimentu prevladuje pesek, brežine obrasle podrastjo.	52254	414600	295
PV2	Reka Rižana Srmin (Bonifika)	Struga reke naravna, dno zamuljeno, brežina bogato obrasla z vodnim zelenjem.	46610	403376	1

Program preiskave vode in sedimenta vključuje snovi oz. spojine opredeljene s predpisi RS veljavne v času izvajanja preiskave. Z njimi lahko spremljamo značilne nevarne snovi, ki lahko izvirajo tudi iz izkopanega materiala, lahko pa se pojavijo tudi kot posledica aktivnosti, ki se izvajajo na trasi II tira. V tabeli so navedene tudi mejne vrednosti, ki so uporabljene za oceno izmerjenih vrednosti preskušanj. Dodatne obremenitve vode in sedimenta so ocenjene na osnovi primerjave merjenih vrednosti z mejnimi vrednostmi določenimi z določbami veljavnih predpisov RS in/ali drugimi vrednostmi opredeljenimi v referenčnih virih, za vode v tabeli 4.3.5.2.1.1.2 in za sediment v tabeli 4.3.5.2.1.1.3

V tabeli 4.3.5.2.1.1.2: so uporabljeni naslednji viri:

1) *Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS 19/2004), z dopolnilom, Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o pitni vodi (Ur. l RS 35/2004);*
2) *Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. l. RS št. 46/2002). Za kisik sta navedeni mejni vrednosti za salmonidne vode, 9 mgO_2/l, in za ciprinidne vode, 7 mgO_2/l;*
3) *Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (Ur. l. RS št. 11/2002);*
4) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands.*

Tabela 4.3.5.2.1.1.2: Seznam parametrov preiskav vode ter mejne in referenčne vrednosti

Fizikalno-kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Mejna vrednost[1)]
Temperatura zzraka	°C		
Temperatura vode	°C		
PH			6.8-8.5[1)], 6-9[2)]
Električna prevodnost	µS/cm		2500[1)]
Kisik	mg/l	O_2	50%≥9[1)], 50%≥**7**[1)]
Suspendirane snovi	mg/l		10[1)], ≤25[2)]
KPK-$KMnO_4$	mg/l	$KMnO_4$	10[1)]
Sulfat	mg/l	SO_4	150[3)]
Klorid	mg/l	Cl	100[1)]
Kadmij	µg/l	Cd	3[1)1)]
Svinec	µg/l	Pb	10[1)2)]
Živo srebro	µg/l	Hg	1[1)3)]
AOX	µg/l	Cl	20[4)]

[6] *Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Koper – Divača. Segmenti tla, podzemne vode in površinske vode – novelacija in dopolnitve, Epi Spektrum, št. 32/813-04, Maribor (09.02.2011).*

Fizikalno-kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Mejna vrednost[1)]
Mineralna olja	mg/l	Vsota spojin	0.01[1)], 0,05[2)]
Fenolne spojine	µg/l	Vsota spojin	1[1)] , 10[2)]

V tabeli 4.3.5.2.1.1.3 so uporabljeni naslednji viri:

1) *Monitoring površinskih vodotokov Slovenije-MOPE-ASRSO 1987 – 2004, mejne koncentracije, zapovrstjo za I, II, III in IV kakovostni razred;*
2) *Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih emisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, Ur.list RS 68/1996;*
3) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands, referenčna vrednost oz. značilna vrednost za neonesnaženo okolje;*
4) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands, referenčna vrednost oz. vrednost, ki zahteva ciljane nadaljnje raziskave.*

Tabela 4.3.5.2.1.1.3: Seznam parametrov preiskav sedimenta ter mejne in referenčne vrednosti

Fizikalno-kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Mejna vrednost[1)]
Celokupni organski ogljik (TOC)	%	C	
Kadmij	mg/kg	Cd	1/12/40[2)]
Svinec	mg/kg	Pb	50/120/1000[2)]
EOX	mg/kg	Cl	1-2/2-5/5-10 0,8[3)], 8[4)]
Mineralna olja	mg/kg	Vsota spojin	50/2500/5000[2)], 50[3)]

Reka Rižana se uvršča v skupino vodotokov z dežnim režimom. Za dežni režim je značilno, da nastopijo visoke vode od novembra do aprila (predvsem november). Najbolj neugodne hidrološke razmere nastopijo v času povišanih zračnih temperatur med junijem in avgustom. Spremenljive hidrološke razmere v reki Rižani vplivajo na razmere s kisikom in obremenitve vode s spojinami ogljika (izraženimi kot celokupni organski ogljik – TOC in kot kemijska potreba po kisiku, KPK), dušika (predvsem amonij) in fosforja (izražene kot skupni in orto fosfat). Na delu vodnega toka reke Rižane ob trajnem vnosu viškov materiala na območju industrijske cone Srmin so struga in brežine reke obrasle z vodnim rastjem, kar deloma ustvarja tudi ugodnejše razmere s kisikom. Izmerjene koncentracije mikroelementov so v vodi nizke ali na meji določanja za uporabljene merilne metode. V vodi so stalno prisotne organske halogene spojine (izražene kot AOX), kar je posledica pritekanja industrijskih odpadnih voda. Občasno jih spremljajo tudi mineralna olja. V času vzorčenja fenolne snovi niso bile prisotne. Preiskave sedimenta so pokazale na povečane obremenitve vodnega sistema reke z odpadnimi snovmi. Visoke vsebnosti mineralnih olj in občasno povišanih vsebnosti svinca in živega srebra kažejo na nenadzorovane vire odpadnih snovi na vplivnem območju reke.

Ocena kakovosti vode in obremenitev sedimenta Glinščice in drugih površinskih vodotokih bo izvedena potem, ko bo izvedeno tudi vzorčenje vode in sedimenta (na primer v času pred začetkom gradnje II tira železniške proge Divača - Koper).

Tabela 4.3.5.2.1.1.4: Rezultati fizikalno-kemijske analize vode reke Rižane

Fizikalno - kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Rezultati meritve	Mejna vrednost
Temperatura vode	°C		15.5	25
pH			8.1	6.5 - 8.5
Električna prevodnost	µS/cm		1330	2500
Kisik	mg/l	O_2	8.1	7

Fizikalno - kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Rezultati meritve	Mejna vrednost
Kisik-nasičenost	%	O_2	90	90-105
Suspendirane snovi	mg/l		<1	25
Kemijska potreba po kisiku (KPK s $K_2Cr_2O_7$)	mg/l	O_2	7	10, a)
Nitrat	mg/l	NO_3	5	50
Klorid	mg/l	Cl	290	100, b)
Sulfat	mg/l	SO_4	41	200, b)
Natrij	mg/l	Na	160	8.1
Kadmij	mg/l	Cd	<0.0002	0.0015, c)
Svinec	mg/l	Pb	<0.001	0.015, c)
Živo srebro	mg/l	Hg	<0,0002	0,0005, c)
Adsorbljive organske halogene spojine (AOX)	mg/l	Cl	0,012	0.02, d)
Mineralna olja	mg/l	Vsota spojin	<0,006	0.01, b)
Fenolne snovi	mg/l	Vsota spojin	<0.001	0.001, b)

Tabela 4.3.5.2.1.1.5: Rezultati fizikalno-kemijske analize sedimenta reke Rižane

Fizikalno – kemijski parameter	Enota	Izražen kot	Rezultati meritve	Mejna vrednost
Skupni organski ogljik (TOC)	mg/kg	C	4.1	
Kadmij	mg/kg	Cd	<1	1, a)
Svinec	mg/kg	Pb	15	50, a)
Živo srebro	mg/kg	Hg	0.28	<0,05, a)
Organske halogene spojine (EOX)	mg/kg	Cl	<1	1, b)
Mineralna olja	mg/kg	Vsota spojin	590	50, b), c)

Ankaranska bonifika (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Lokacija območja vnosa trajnih viškov flišnega materiala Ankaranska bonifika se nahaja na vodnem telesu SI518VT3 VT Rižana povirje – izliv. Najpomembnejši vodotok tega območja je reka Rižana, ki je v skladu z določili Zakona o vodah, razvrščena med vodotoke 1. reda.

Drugih pritokov 2. razreda na vplivnem območju vnosa trajnih viškov materiala Ankaranska bonifika, ni. So pa bili v preteklosti izvedeni hidromelioracijski posegi, ki v obstoječem stanju predstavljajo sistem jarkov, ki površinske vode tega območja zbirajo in odvajajo v razbremenilnik in deloma neposredno v reko Rižano. Tako reka Rižana kot tudi razbremenilnik na vplivnem območju vnosa trajnih viškov materiala so tehnično urejeni vodotoki, tabela 4.3.5.2.1.1.2.

Za oceno obstoječih razmer na vplivnih območjih vnosa trajnih viškov flišnega materiala Ankaranska Bonifika so uporabljeni podatki o preiskavah izvedenih v okviru izdelave poročila o vplivih na okolje za II tira železniške proge Koper-Divača in dodatne preiskave, izvedene v okviru poročila o vplivih na okolje za lokacijo vnosa trajnih viškov flišnega materiala Ankaranska bonifika.

Preiskave površinskih vodotokov v okviru izdelave poročila o vplivih na okolje za II tira železniške proge Koper-Divača, so bile izvedene 19.07.2000. Pregled mest vzorčenja je v tabeli 4.3.5.2.1.1.6 in tabeli 4.3.5.2.1.1.7.

Tabela 4.3.5.2.1.1.6: Podatki o mestih vzorčenja za površinske vodotoke

Oznaka	Območje	Značilnosti	X (m)	Y (m)	Z (m)
PV2	Reka Rižana Srmin (Bonifika)	Struga reke naravna, dno zamuljeno, brežina bogato obrasla z vodnim zelenjem.	04 66 10	40 33 76	1

Program preiskave vode in sedimenta je vključeval snovi oz. spojine opredeljene s predpisi RS veljavne v času izvajanja preiskave. Z njimi lahko spremljamo značilne nevarne snovi, ki lahko izvirajo tudi iz izkopanega materiala, lahko pa se pojavijo tudi kot posledica aktivnosti, ki se izvajajo na trasi II tira. V tabeli 4.3.5.2.1.1.4 in tabeli 4.3.5.2.1.1.5 so navedene tudi mejne vrednosti, ki so uporabljene za oceno izmerjenih vrednosti preskušanj. Dodatne obremenitve vode in sedimenta so ocenjene na osnovi primerjave merjenih vrednosti z mejnimi vrednostmi določenimi z določbami veljavnih predpisov RS in/ali drugimi vrednostmi opredeljenimi v referenčnih virih, so uporabljeni naslednji viri:

Za vode:

1) *Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS 19/2004), z dopolnilom, Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o pitni vodi (Ur. l RS 35/2004, 26/2006, 92/2006 in 25/2009);*
2) *Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. l. RS št. 46/2002 in 41/2004). Za kisik sta navedeni mejni vrednosti za salmonidne vode, 9 mgO_2/l, in za ciprinidne vode, 7 mgO_2/l;*
3) *Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (Ur. l. RS št. 11/2002);*
4) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands.*

Za sediment:

1) *Monitoring površinskih vodotokov Slovenije-MOPE-ASRSO 1987 – 2004, mejne koncentracije, zapovrstjo za I, II, III in IV kakovostni razred;*
2) *Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih emisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, Ur.list RS 68/1996 in 41/2004-ZVO-1;*
3) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands, referenčna vrednost oz. značilna vrednost za neonesnaženo okolje;*
4) *Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands, referenčna vrednost oz. vrednost, ki zahteva ciljane nadaljne raziskave.*

Dodatne preiskave v okviru izdelave poročila o vplivih na okolje za lokacijo vnosa trajnih viškov flišnega materiala Ankaranska bonifika, so bile izvedene 11.11.2010 na mestih vzorčenja reka Rižana in razbremenilnik - Ankaranska bonifika, pred izlivom v morje. Na mestih vzorčenja so bile izvedene terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika. Razmere na mestih vzorčenja v času vzorčenja so razvidne iz tabele 4.3.5.2.1.1.7.

Tabela 4.3.5.2.1.1.7: Pregled mest vzorčenja površinskih vodotokov na območju Ankaranska bonifika

Področje	Mesto odvzema	X	Y
Ankaranska bonifika	Reka Rižana	46770	402620
Ankaranska bonifika	Razbremenilnik	47838	402625

Vode površinskih vodotokov so bile vzorčevane v skladu z določili:

- Pravilnika o monitoringu kemijskega stanja površinskih voda (Ur. list RS, št. 10/2009);
- Pravilnika o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS, št. 71/2002), upoštevajoč navodila standarda SIST EN 25667-6, Kakovost vode-Vzorčenje-5. del: Navodilo za vzorčenje rek in vodnih tokov.

Vzorčenje vode površinskih vodotokov je bilo izvedeno po akreditirani metodi skladno z določili standarda SIST EN ISO/IEC 17025, akreditacijska listina LP-014. Program preiskav za vode površinskih vodotokov je vključeval parametre:

- terenske meritve terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom;
- neraztopljene snovi;
- celokupni organski ogljik (TOC);
- oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$;
- biokemijsko potrebo po kisiku – BPK5;
- spojine dušika – celokupni dušik in amonij;
- težki kovine: arzen, antimon, baker, kadmij, krom, nikelj, svinec, vanadij in živo srebro;
- spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren);
- benzen in njegove derivate (BTX spojine);
- fenolni indeks;
- adsorbljive organske halogene spojine (AOX).

<u>Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)</u>

Lokacija vnosa trajnih viškov flišnega materiala Laporokop ob Šmarski cesti se nahaja na območju vodnega telesa SI5VT3 kMPVT Morje Koprski zaliv. Najpomembnejši vodotok tega območja je potok Pjažentin, ki je v skladu z določili Zakona o vodah, razvrščen med vodotoke 2. reda. Potok Pjažentin z dvema pritokoma greben, na katerem se nahaja tudi laporokop ob Šmarski cesti. Potok Pjažentin je v zgornjem delu vodnih tokov obeh krakov v hidromorfološkem stanju razred 1, naravni vodotok, po združitvi obeh vodnih tokov nizvodno od kraja Stara Šalara, pa v hidromorfološkem stanju razred 3, tehnično urejen vodotok.

Na vplivnem območju vnosa trajnih viškov flišnega materiala Laporokop ob Šmarski cesti ni odsekov vodnih tokov, za katere bi bili opredeljeni posebni režimi za namene ribištva in za kopalne vode, na osnovi kriterijev navedenega pravnega reda RS.

Za potok Pjažentin v obstoječem stanju ni reprezentativnih podatkov o kemijskem in ekološkem stanju. Glede na odvisnost hidroloških razmer od količine padavin lahko sklepamo, da je potok v zgodnjem delu vodnih tokov (pred združitvijo v en vodotok) v dobrem stanju. Na delu vodnega toka nizvodno od kraja Stara Šalara pa se razmere posebno v času povišanih zračnih temperatur, poslabšajo.

Ne glede na povedano pa predvidena dela za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala in ureditve končnega stanja na lokaciji vnosa trajnih viškov flišnega

materiala laporokop ob Šmarski cesti ne smejo vplivati na poslabšanje obstoječega kemijskega in ekološkega stanja vodotokov.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Lokacija vnosa trajnih viškov flišnega materiala Bekovec se nahaja na območju vodnega telesa SI518VT3 VT Rižana povirje – izliv. Najpomembnejši vodotok tega območja je potok Krnica, ki je v skladu z določili Zakona o vodah, razvrščen med vodotoke 2. reda. Celotno območje je prepredeno s številnimi strmimi hudourniškimi grapami s prevladujočo linijo sever – jug; katere grape imajo stalne potoke, druge pa le presihajoče oz. občasne.

Na vplivnem območju vnosa trajnih viškov flišnega materiala Bekovec ni odsekov vodnih tokov, za katere bi bili opredeljeni posebni režimi za namene ribištva in za kopalne vode, na osnovi kriterijev navedenega pravnega reda RS.

Za oceno obstoječih razmer na vplivnih območjih vnosa trajnih viškov flišnega materiala Bekovec so uporabljeni podatki dodatnih preiskav, izvedene v okviru poročila o vplivih na okolje za lokacijo Bekovec.

Dodatne preiskave v okviru izdelave poročila o vplivih na okolje za lokacijo trajnih viškov flišnega materiala Bekovec, so bile izvedene 11.11.2010 na mestu vzorčenja potok Krnica na območju naselja Krnica. Na mestih vzorčenja so bile izvedene terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika.

Tabela 4.3.5.2.1.1.8: Pregled mest vzorčenja površinskih vodotokov na območju Bekovec

Področje	Mesto odvzema	X	Y
Krnica	Potok Krnica	45133	410788

Vode površinskih vodotokov so bile vzorčevana v skladu z določili:

- Pravilnika o monitoringu kemijskega stanja površinskih voda (Ur. list RS, št. 10/2009);
- Pravilnika o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS, št. 71/2002), upoštevajoč navodila standarda SIST EN 25667-6, Kakovost vode- Vzorčenje-5. del: Navodilo za vzorčenje rek in vodnih tokov.

Vzorčenje vode površinskih vodotokov je bilo izvedeno po akreditirani metodi skladno z določili standarda SIST EN ISO/IEC 17025, akreditacijska listina LP-014. Program preiskav za vode površinskih vodotokov je vključeval parametre:

- terenske meritve terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom;
- neraztopljene snovi;
- celokupni organski ogljik (TOC);
- oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$;
- biokemijsko potrebo po kisiku – BPK5;
- spojine dušika – celokupni dušik in amonij;
- težki kovine: arzen, antimon, baker, kadmij, krom, nikelj, svinec, vanadij in živo srebro;

- spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren);
- benzen in njegove derivate (BTX spojine);
- fenolni indeks;
- adsorbljive organske halogene spojine (AOX).

Potok Krnica kot tudi vsi drugi vodotoki tega geografskega prostora se uvršča v skupino vodotokov z dežnim režimom. Za dežni režim je značilno, da nastopijo visoke vode od novembra do aprila (predvsem november). Najbolj neugodne hidrološke razmere nastopijo v času povišanih zračnih temperatur med junijem in avgustom. Spremenljive hidrološke razmere v potoku vplivajo na razmere s kisikom in obremenitve vode s spojinami ogljika (izraženimi kot celokupni organski ogljik – TOC in kot kemijska potreba po kisiku, KPK), dušika (predvsem amonij) in fosforja (izražene kot skupni in orto fosfat). V času vzorčenja so bile razmere s kisikom ustrezne, vsebnosti kisika so bile 9,9 mg/l O2. V vodi potoka niso bile ugotovljene vsebnosti težkih kovin in organskih spojin, ki presegale mejne vrednosti opredeljenimi z Uredbo o stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 14/2009 in 98/2010) in Uredbo o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS št. 46/2002 in 41/2004).

Na osnovi rezultatov terenskega ogleda razmer in rezultatov dodatnih preiskav vode potoka Krnica (vodotok 2. reda) velja ugotovitev, da je v obstoječem stanju v »dobrem kemijskem stanju« z vidika obremenitev z onesnaževali, to pomeni obremenitev z nevarnimi snovmi s prednostnega seznama nevarnih snovi splošne vodne direktive[7,8,9]. Prav tako je ugotovljeno, da je bila potok Krnica v času vzorčenja v »zelo dobrem ekološkem stanju«. Potrebno je poudariti, je ekološko stanje ocenjeno, saj niso bile izvedene vse preiskave predvidene z Uredbo o stanju površinskih voda. Prav tako je potrebno poudariti, da se razmere v potoku v času povišanih zračnih temperatur poslabšajo in dosegajo na posameznih odsekih vodnega toka stanje, ki je lahko bistveno slabše od opisanega v času izvedenega vzorčenja.

Ne glede na povedano pa predvidena dela za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnosa materiala in ureditve končnega stanja na lokaciji trajnih viškov flišnega materiala Bekovec ne smejo vplivati na poslabšanje obstoječega kemijskega in ekološkega stanja vodotokov.

4.3.5.3 Stanje poplavne nevarnosti

Na osnovi rezultatov študije poplavne nevarnosti:

- za reko Glinščico in njene pritoke: Elaborat poplavne nevarnosti, IS projekt, št. S-03/11, Ljubljana (december 2011) /Poplavnanevarnost_ S-03/11/[10];
- za reko Rižano, Vinjanski potok in potok Sekolovec: Elaborat poplavne nevarnosti, IZVO, št. 3610, Ljubljana (maj 2011) /Poplavnanevarnost_3610/[11],

[7] *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.*
[8] *http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/POROCILO_REKE_2007_2008.pdf*
[9] *http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/Priloga_za%20porocilo%20reke%2007%20in%2008_Tabela%20pretoki%20REKE%202007.pdf*
[10] */Poplavnanevarnost_ S-03/11/, Elaborat poplavne nevarnosti, IS projekt, št. S-03/11, Ljubljana (december 2011) .*
[11] */Poplavnanevarnost_3610/, Elaborat poplavne nevarnosti, IZVO, št. 3610, Ljubljana (maj 2011).*

- je razvidno, citirano:
- za reko Glinščico in njene pritoke, str. 4: »Poplavna ogroženost: Na podlagi hidravličnega izračuna in izrisa poplavnih kart je bilo ugotovljeno, da pri vseh tangiranih območjih ni poplav 100 letne visoke vode, saj so korita dovolj prevodna. Pri obstoječem stanju le nekoliko poplavlja 500 letna visoka vode Glinščice in pritoka pri portalu T2, s predvidenimi ukrepi pa je tudi 500-letna visoka voda v koritu.«
- za reko Rižano, Vinjanski potok in potok Sekolovec: »Na celotnem obravnavanem območju se poplavna ogroženost na odsekih gorvodno in dolvodno od železniške proge izboljša, saj se prepusti v glavnem večji. Le-ti so dimenzionirani za 100 letno visoko vodo z varnostno višino, kar pomeni, da zaradi premajhne prevodnosti ni zajezitve gorvodno in je gladina nižja.

Na dolvodnih odsekih se poplavna varnost ne poslabša, ker je ureditev predvidena s minimalnem obsegu – na najkrajši možni razdalji se ohranja obstoječe stanje (profila ne povečujemo in tako tudi ni večjega odtoka dolvodno od ureditve).

S predvidenimi ukrepi so ohranjene obstoječe poplavne površine. Ureditev struge namreč ni predvidena na 100 letne visoke vode, ampak se ohranja obstoječe stanje v čim večji možni meri. Na poplavnem območju Rižane, kjer je predviden nov železniški nasip ob obstoječem, je pri obstoječem stanju območje v razredu majhne nevarnosti. Z izvedbo omilitvenih ukrepov (čiščenje struge Rižane, nov železniški nasip ima nekoliko višjo niveleto kot obstoječi) pa se stanje celo nekoliko izboljša in ni več prelivanja železniškega nasipa.

Pri Sekolovcu in Vinjanskem potoku je pri obstoječem stanju območje minimalno poplavljeno (H<0,50 m), z izvedbo ukrepov pa območje ni več poplavno ogroženo.«

4.3.6 **Podzemne jame**

4.3.6.1 Osnovne značilnosti lokacije posega

Podatki o obstoječih jamah kažejo na sorazmerno veliko prevotljenost krasa predvsem v epikraški coni in coni pod njo, do globine nekaj 10 m.

Na krasu je znanih 587 jam (kataster jam), povprečna gostota je 1-1,5 jame na km^2 površja. Gosteje so razporejeni vhodi med Lipico, Orlekom in Sežano ter v okolici Divače, kjer so jame največje. Najbolj pogoste so jame na uravnanem zakraselem svetu severno od Sežane, kar 22 na km^2, v širši okolici pa 9,8 jam na km^2. Povprečna dolžina jam je 85 m, globina pa 31 m. Dolžina vseh znanih rovov je 45 km. Povprečna rovnatost je 572 m jam na km^2 kraškega površja. Jame so razmeroma prostorne, največje votline dosegajo 10.000 do 20.000 m^3.

4.3.6.2 Podzemne jame v obstoječem stanju

Podzemne jame so analizirane na območju II. tira železniške proge Divača – Koper, za odsek med Divačo in Črnim Kalom, kjer trasa poteka po apnencu. Na drugem delu trase od Črnega Kala do Kopra, zaradi flišne podlage in aluvijalnih nanosov ni speleoloških pojavov.

Na širšem področju med Črnim Kalom in Divačo bodoče železniške proge Trst - Koper - Divača je znanih 167 jam. To območje ne predstavlja kraškega segmenta z izrazito globokimi oziroma izrazito

dolgimi jamami, razen na severnem delu širšega področja Škocjanskih jam in v južnem širšem področju Beško - Ocizeljskega sistema. Prav na področju stika med flišem in apnencem, ob katerem je razvit Beško - Ocizeljski sistem je verjetnost naleta na jame večjih dimenzij velika. Raziskave kažejo, da se globlje pod površjem lahko odprejo tudi velike jame. Nekoliko gostejša zastopanost jam je med 20. in 24. km ter med 32. in 34. km

Gabrovška jama (3782) leži okrog 60 m višje kot je nariv apnenca na eocenski fliš. Na dnu te vodoravne jame je odložena flišna naplavina. Dolžina jame je 21,5 m in globina 3 m. Rov poteka v generalni smeri V-Z in je od predvidene trase železnice oddaljen okrog 350 m proti zahodu.

Jama S8 ima 3 navpične vhode, gre za geološko strukturno pogojene vhode, ki so se razvili ob razpokah generalne smeri sever-jug. Globina jame je 10 m in dolžina 30 m, alveolinsko-numulitni apnenec je masiven. Jama je od predvidenega predora oddaljena približno 100 m proti zahodu.

Jama S7 je razvita ob razpokah, v dinarski smeri (SZ-JV). Alveolinsko-numulitni apnenec debeline okrog 1 m in manj vpada proti JZ za 20 st. : Jama je dostopna po breznu globine 5 m, ki se potem strmo spušča do globine 16 m. Dolžina jame je 26 m. Smer glavnega rova je dinarska SZ-JV in se trasi predora približa na 225 m.

Acijev spodmol je izredno pomemben arheološki objekt, kjer so bili najdeni ostanki iz mlajšega holocena. Spodmol je od bodoče železniške trase oddaljen 300 m.

Brezno S9 južno od magistralne ceste Kozina - Koper na Petrinjski gmajni se odpira na JZ delu vrtače, ki leži tik ob magistralni cesti. Brezno je globine 20 m. Razvito je v razpoklinskem sistemu s smerjo vpada. Alveolinsko-numulitni apnenci vpadajo pod kotom 20 st. proti SV. Brezno je od trase železnice oddaljeno 225 m proti vzhodu.

Brezno na Škrlovici ima vhod globine 10 m in je razvito ob razpokah, ki so dinarsko (SZ-JV) in prečno dinarsko (SV-JZ) usmerjene. Smer vpada alveolinsko - numulitnega apnenca je 20 st. proti JV v kateri se spušča tudi rov. Dolžina jame je 200 m in globina 115 m. Vhod v jamo je od predvidenega železniškega predora oddaljen okrog 150 m proti zahodu, jama se nadaljuje proti vzhodu, stran od predvidenega predora.

V jami **Udor na Škrlovici** sta prevladujoči 2 smeri razpok, v smeri vzhod - zahod in dinarski smeri (SZ_JV). Jama ima 2 vhoda, en vhod je iz udorne vrtače, drugi vhod pa predstavlja brezno globine 8 m. Dolžina jame je 35 in globina 19 m. Smer rova je dinarska SZ-JV. Jama je od trase železniške proge oddaljena 75 m.

Pri **Jami VH 1 in Čebina** pri Krvavem poroku je smer vpada alveolinsko - numulitnega apnenca proti SZ za 25-50 st. Vhod v Čebino je freatično oblikovan, jama je 31 m dolga in 12 m globoka. Jama VH1 ima v tlorisu zanimivo krožno obliko, tik pod ozkim vhodom je podorna dvorana. Jama je 27 m dolga in 6 m globoka.

Jama **Jazbine v Ravni** ima manjši vhod, plasti sivega mikritnega apnenca vpadajo proti jugu za 15 st. Dolžina jame je 7 in globina 4 m. Jama je od železniške proge oddaljena približno 10 m.

Vhod **v Brezno pri Trhlovcu** meri 3-4 m in je razvit v močnem sistemu zdrobljene cone. Vpad apnenca je proti JV za 20 st. Jazbine v Ravni in Brezno pri Trhlovcu prištevamo k Divaškem krasu.

Golobovnica se nahaja pri Lokvi. Gre za 35 m globoko kraško brezno, z vpadom plasti apnenca proti severu za 10 st. Nekoliko južneje od Golobovnice je bilo odkrito brezno Lk2, ki je globoko vsaj 17 m, premer vhoda pa je med 0.5 do 1 m.

Na celotnem območju, ki ga gradijo apnenci je pričakovati, da bodo predori presekali kraške votline. Pri tem je še posebno velika verjetnost na prevotljeni coni za stikom fliša z apnencem pod vasjo Beka (Km 11,5). Tam načrtovana predorska cev seka več tektonskih struktur v katerih je razvita gosta mreža jamskih rovov. Tu je z gotovostjo pričakovati, da bodo pri gradnji predora naleteli na kraške votline.

Sicer pa je vzdolž celotne trase v celotnem prerezu krasa pričakovati jamske rove, dele fosilnih jamskih spletov. Ti rovi lahko merijo tudi preko 10 m v premeru. Nalet na take rove je zelo verjeten med Divačo in Lokvami, kjer lahko med površjem in zalito cono (nivojem Kašne jame) pričakujemo jamske rove in splete, produkte starejših speleoloških faz.

Jame Beško-Ocizeljskega jamskega sistema so se razvile na območju kontakta med pleistocenskim apnencem in eocenskim flišem. Jame, ki oblikujejo ta jamski sistem so opisane v nadaljevanju.

Ocizeljska jama ima dva vhoda, prvi je 34 m globoka udornica, drugi pa Blažev spodmol. Plasti apnenca in lapornega apnenca na površju ter foraminifernega apnenca v notranjosti vpadajo proti SV. Vode v jami je veliko po izdatnejšem deževju, drugače pa se po dnu jame pretaka potoček, ki se izliva v jezero. Višinska razlika med vhodom (356 mnm) in najnižjo točko (219 mnm) je 137 m, jezero na koncu pa je globoko 20 m. Trasa načrtovanega II. tira železniške proge prečka rov jame približno 40 m pod njim.

Vhod v **Blažev spodmol** je skozi manjšo udorno vrtačo. Njegov glavni rov se izteka v Ocizeljsko jamo. Jama je nastala v lapornih in foraminifernih apnencih. V spodnjem delu se ob večjem deževju zadržuje nekaj vode.

Na vhodu v **jamo Korošica** na hribu v slapu pada občasen potok 8,5 m globoko. Jama se za slapom nadaljuje proti zahodu in se v spodnjem delu obrne proti severu. Dolga je 80 m in globoka 26 m ter sega do 326 mnm.

V **Miškotovo jamo** priteče voda po manjšem kanjonu iz grape pod vasjo Beka. Vrhnji del jame je v lapornih apnencih, ki prehajajo v foraminiferne apnence. Plasti vpadajo proti SZ, glavni deli rovov sledijo prelomom v dinarski smeri JZ ali pa so vertikalni. V jamo priteka voda po 2 m širokem in 8 m visokem rovu. Na dnu jame, približno na 267 mnm je manjša dvorana z jezerom neznane globine.

Vhod v **Jurijevo jamo v Lokah** je občasen ponor potoka. Vhodno brezno je globoko 23 m in široko 5 m. Jama je v skrilavih laporjih in lapornih apnencih, ki proti dnu postopno preidejo v foraminiferne apnence. Skozi rove je povezava z Miškotovo jamo. Predor načrtovanega II. tira železniške proge prečka rov jame, ki je pod traso. Med njima je 44 m višinske razlike. Drugi rov jame pa je v višini trase predora načrtovane proge, samo 33 m oddaljen od nje.

Vhod v jamo **S-4/Socerb** je na pobočju nekaj metrov nad suho strugo potoka. Vhodno brezno je globoko 3 m z dnom, ki se odpira v manjšo dvorano. Zgornji del je v lapornih apnencih s skrilavim laporjem. Sledi brezno globoko 47 m z manjšim potokom na dnu. Jama se zaključi še z enim breznom globine 47 m z dnom na višini 308 mnm. Trasa II. tira železniške proge v km 11.400 poteka pod rovi

jame s samo 32 m višinske razlike. Možno je, da se najnižje brezno drenira ali celo nadaljuje do načrtovanega predora železniške proge.

4.3.6.3 Podzemne jame na obmejnem območju Italije

Na delu območja, ki je sestavljen iz apnenčastih kamnin, se pojavljajo speleološki pojavi. Gostota speleoloških pojavov (jam, brezen) je na Matičnem Krasu zelo velika, saj lahko na samo na tem izbranem območju najdemo preko 500 speleoloških pojavov, a gre večinoma le za manjša brezna in jame.

Predvsem velja omeniti večje jame v bližini slovenske meje. Večina teh jam se pojavlja na zaščitenem območju doline Glinščice v jamskih sistemih Stene in Malega Krasa. To so jama Martina Cucchi (dolžina 1991 m), jama Fessura del Vento (dolžina 2626 m), jama Gualtiero Savi (dolžina 3100 m). Vzhodno od naselja Trebče se nahaja druga najgloblja jama v Tržaškem Krasu, to je jama Trebče, ki ima globino 329 m. Najgloblja in najdaljša jama v tem obravnavanem območju pa je jama Claudio Skilan (dolžina 6400 m, globina 378 m), ki se nahaja severozahodno od Bazovice.

4.3.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

4.3.7.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju

Metoda dela

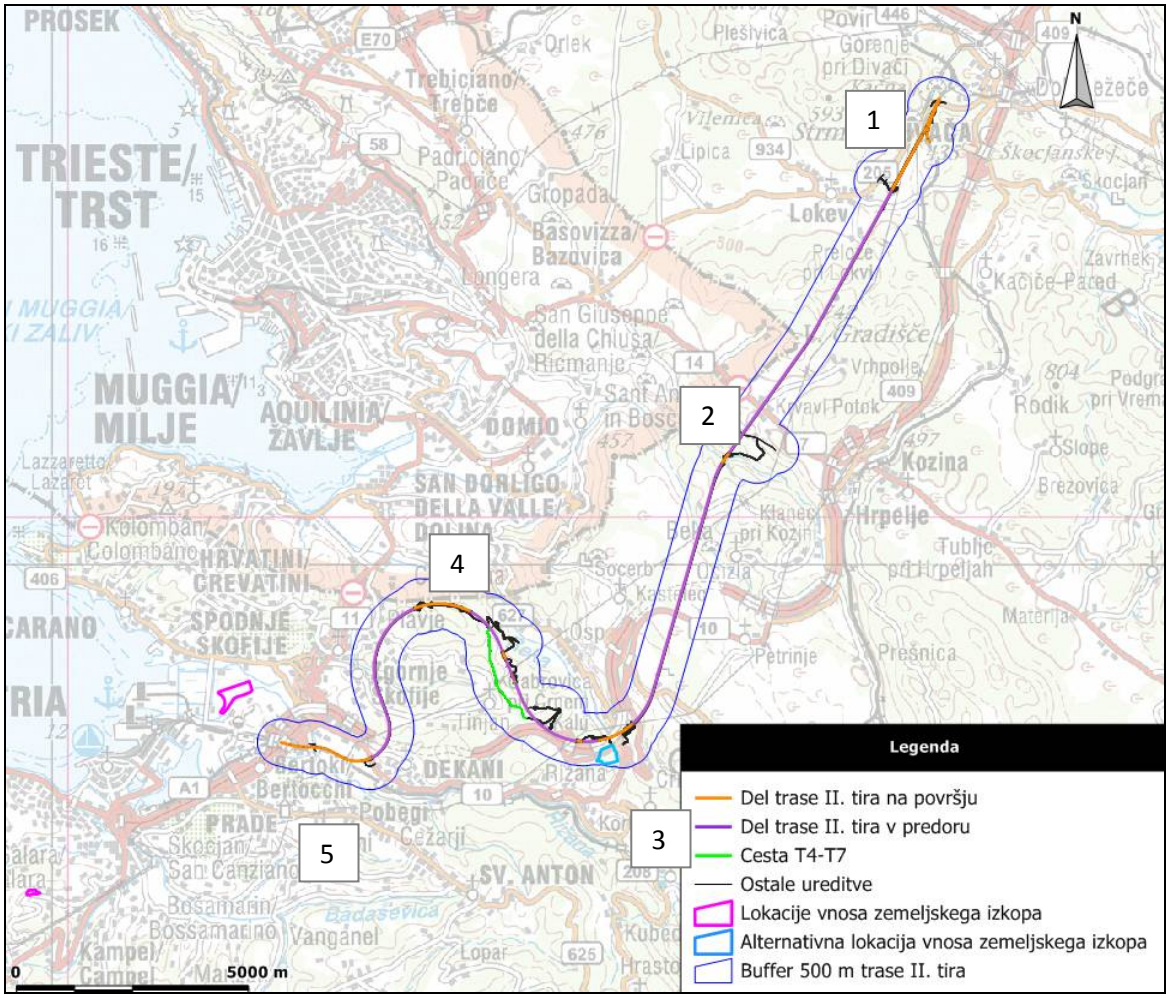
Splošno
Segment Flora, vegetacija, favna in habitati je v PVO za II. tir železniške proge Divača–Koper (november 2004) izdelal Center za kartiranje flore in favne (CKFF). V opisu obstoječega stanja povzemamo besedilo iz že izdelanega PVO in ga dopolnjujemo s podatki iz namenskih raziskav za ta poseg. Glede na novo pridobljene podatke je dopolnjena tudi presoja vplivov.

Celotno območje posega je zaradi preglednosti razdeljeno na pet območij in sicer:

- Območje 1 (Divača - Lokve)
- Območje 2 (Beka-Glinščica)
- Območje 3 (jugovzhodno od Tinjana)
- Območje 4 (vzhodno od vasi Plavje)
- Območje 5 (Dekani - Bertoki)

Povzetek metode dela iz PVO za II. tir železniške proge Divača–Koper, november 2004

Metoda kartiranja habitatnih tipov (v nadaljevanju tudi HT)
Metoda, uporabljena v študiji, je kombinacija kartiranja habitatnih tipov in strukturnih elementov ter rabe tal. Uporabljen je bil usklajen predlog enotne tipologije za kartiranje habitatnih tipov Slovenije /11.1.8 - 9/. Opredelitev večine habitatnih tipov temelji na rastlinskih združbah v kombinaciji s strukturnimi elementi (npr. mejice) in rabo tal (npr. njive). Omenjena tipologija je usklajena s Palearktično klasifikacijo, ki se uporablja v večini evropskih držav in vključuje tudi kodo (PA koda) Palearktične klasifikacije /11.1.8 - 7/.



Slika 4.3.7.1.1: Območje obravnave z označenimi območji.

Rezultati kartiranja iz leta 2001 so bili prilagojeni predpisani tipologiji. Naravovarstveno vrednotenje je bilo narejeno na osnovi ekspertnega mnenja, saj ni predpisanega enotnega vrednotenja za celo državo.

Zaradi lažjega dela in predstavitve rezultatov so v poročilu uporabljene tudi črkovne oznake (oznaka HT) za posamezne habitatne tipe, ki jih tipologija sicer ne vsebuje. V nekaterih primerih je bila zaradi natančnejše opredelitve habitatnega tipa uporabljena kombinacijo dveh ali več habitatnih tipov. Znak "x" označuje kombinacijo dveh habitatnih tipov, ki se med sabo neločljivo prepletata. Primer: kombinacija 42.67x83.324 (GPN2xGROB) pomeni gozdovi črnega bora z znatnim deležem robinije.

V določenih primerih je bil po tipologiji isti habitatni tip kartiran pod različnimi imeni. Ti habitatni tipi imajo različno oznako HT in naravovarstveno vrednost, koda po Palerktični klasifikaciji pa je ista. Primer: pod kodo 24.1, ki označuje reke in potoke, so bile kartirane posebej reke (REKA), potoki s pretežno naravnimi bregovi (P) ter regulirani potoki (P2). Kartirane so bile tudi površine, ki jih omenjena tipologija ne izpostavlja kot posebne enote, pa je to smiselno oz. potrebno zaradi popolne pokritosti obdelovanega območja.

V tabeli habitatnih tipov te enote nimajo pripisane kode po Palearktični klasifikaciji. Take so:

- asfaltirane ceste (C),
- poti in kolovozi (POT),
- nasipi in brežine cest in železnice (BREZ).

Habitatni tipi so ovrednoteni s 6-stopenjsko vrednostno lestvico (0-5), pri čemer pomeni višja številka naravovarstveno vrednejše habitatne tipe. Za naravovarstveno vrednotenje je nujno upoštevati regionalno izhodišče, saj je lahko določen habitatni tip na nekem območju bistveno višje (nižje) ovrednoten kot na drugem. Glede na dejstvo, da tipologija in s tem enotno vrednotenje za državo še nista predpisana, so vrednosti uporabljene v tej študiji narejene na osnovi ekspertnega mnenja in se nanašajo zgolj na obravnavano območje.

Raziskave flore in posameznih živalskih skupin so bile navezane na izdelan popis habitatnih tipov, tako da so bile prej navedene skupine podrobneje obravnavane predvsem na naravovarstveno visoko ovrednotenih površinah.

Terensko delo je bilo opravljeno v juliju, avgustu in septembru 2000 ter v aprilu 2001. Na terenu je bil vsak posamezen habitatni tip opredeljen v skladu z izdelano tipologijo, dobljeni podatki pa sproti vneseni na ortofoto posnetke. Na terenu so bili posamezni poligoni v večini primerov označeni tako, kot jih omejujejo jasne meje v naravi, ki so pogosto pogojene z rabo.

Pri izdelavi tega poročila smo kartiranje HT preverili in ugotovili, da je karta HT relevantna za nadaljnjo uporabo.

Metoda dela popisov izvedenih v okviru izdelave predloženega poročila

Podatki o flori, favni in habitatnih tipih obravnavanega območja so bili pridobljeni v času namenskih terenskih raziskav januarju, juniju in juliju 2009.

Na območju Krajinskega parka Beka – Soteska Glinščice z dolino Griže, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem so bile rastlinske vrste in nekatere živalske skupine (mali sesalci, netopirji, ptice, plazilci, ribe in vodni nevretenčarji) tudi natančneje popisane. Izdelano je bilo Poročilo o izvedbi popisa indikatorskih živalskih skupin, popisa rastlinskih vrst in kartiranja habitatnih tipov pred pričetkom pripravljalnih del za gradnjo nove dvotirne proge Trst–Divača na odseku Divača–Cepišče, Aquarius d.o.o. Ljubljana, september 2009, ki ga v nadaljevanju tudi povzemamo.

4.3.7.1.1 *Rastlinstvo in habitatni tipi*

Na terenu je bil vsak posamezen habitatni tip opredeljen v skladu z izdelano tipologijo. Dobljeni podatki so bili sproti vrisani na ortofoto posnetke. Karti habitatnih tipov in njihovega vrednotenja sta priloženi (prilogi št. G 8.1 in G 8.2). Oznake, opisi in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov so prikazani v spodnji tabeli.

Narejen je bil popis prisotnih vrst praprotnic in semenk (v prilogi 13.1). Floristični popisi so bili narejeni na posameznih popisnih ploskvah na območju predvidene trase (območje 1, 2, 3, 4 in 5).

Tabela 4.3.7.1.1.1: Oznake, koda palearktične klasifikacije in uvrstitev v pravne predpise ter naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov.

HT	Opis HT	PA koda	FFH	Uredba	NV
ALN	Močvirna črna jelševja	44.91			
AR	Sestoji kanele	53.62			
BREZ	Nasipi in brežine cest in železnice	-			
C	Asfaltirane ceste	-			
GFT1	**Primorski bukov gozd**	**41.1C31**	**91K0**	**4**	**4**
GPN2	Gozdovi črnega bora z avtohtono vegetacijo v podrasti	42.67			
GPN2xGROB	Gozdovi črnega bora z znatnim deležem robinije	42.67x41.9			
GQTxGCAS	Termofilni hrastovi gozdovi z znatnim deležem kostanja	41.7x41.9		4	4
GRE	Ozek pas obrežne, večinoma grmiščne vegetacije ob potokih in kanalih	44			
GRM3	Submediteranska listopadna grmišča	318.122			
GROB	Sestoj robinije	83.324			3
GT	Termofilni gozdovi mešanih listavcev	41.8			5
GTxGPN2	Termofilni gozdovi mešanih listavcev z znatnim deležem črnega bora	41.8x42.67			4
GTxGPN2xGROB	Termofilni gozdovi mešanih listavcev z znatnim deležem črnega bora in robinije	41.8x42.67x83.324			4
KxP2	Melioracijski kanali in regulirani deli potokov	89.22x24.1			2
MEL	Melišča	61			4
MOLA	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	37.313	6410	3	5
MSK	Mejice in manjše skupine dreves in grmov	84.2			3
N	Njive	82.11			1
NTOP	Topolovi nasadi	83.321			2
ON	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine	87.1			2
OZ	Omejki in ozare	82.2			2
P	Stalni in občasni potoki z neregulirano strugo	24.1			4
PH	Navadna trstičja	53.11			4
POS2	Gozdne čistine z grmovno	31.872			2

HT	Opis HT	PA koda	FFH	Uredba	NV
	vegetacijo				
POT	Poti in kolovozi	-			1
R	Ruderalne združbe	87.2			2
RE	Reke in potoki	24.1			4
SAD	Sadovnjaki	83.15			3
SAD2	Intenzivno gojeni visokodebelni sadovnjaki	83.152			1
T	Srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki	38.22	6510	3	2
TS	Srednjeevropska suha in polsuha travišča s prevladujočo vrsto *Bromus erectus*	34.32	6210(*)	3	4
TSS	Vzhodnosubmediteransko (submediteransko-ilirska) suha in polsuha travišča	**34.75**	**62A0**	**3**	**5**
TSSxZL/GT	Vzhodnosubmediteransko (submediteransko-ilirska) suha in polsuha travišča zaraščajoča se z vrstami termofilnih gozdov mešanih listavcev	34.75x31.8D/41.8	62A0	3	5
U	Pozidana območja (mesta, vasi, industrijska območja)	86			1
VIN	Vinogradi	83.21			1
VRT	Vrtovi	85.3			1
ZEL	Železnica s pripadajočimi površinami	86.43			0
ZI/GPN2	Površine, zaraščajoče se s črnim borom	31.8G/42.67			3
ZL/GROB	Površine zaraščajoče se z robinijo	31.8G/83.324			2
ZL/GT	Površine, zaraščajoče se z vrstami termofilnih gozdov mešanih listavcev	31.8D/41.8			4
ZM/GPN2xGROB	Površine zaraščajoče se s črnim borom in robinijo	31.8F/42.67x83.324			3

Legenda
HT: kratica habitatnega tipa;
PA koda – koda klasifikacije palearktičnih habitatov (Physis) (Devilliers & Devilliers-Terschuren 1996)
FFH - koda habitatnih tipov, katerih ohranitev je v interesu skupnosti in so označeni kot posebna območja ohranitve (Direktiva Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore - Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora)
* - prednostni habitatni tipi
Krepko so označene kvalifikacijske vrste za SCI Kras (NATURA 2000), ki ga trasa železnice prečka v območjih 1, 2 in 3.
Uredba - Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. 112/03). Številke pomenijo skupine habitatnih tipov, za katere so določene specifične strukture habitatnega tipa in naravni procesi oziroma raba.
NV - naravovarstvena vrednost (5-največ, 0-najmanj vredno)

Prikaz habitatnih tipov in njihovih naravovarstvenih vrednosti sta v prilogi G 8.1 in G 8.2.

Območje 1 (Divača - Lokve)
Na tem območju je razvit submediteranski termofilen gozd na apnenčasti podlagi. Glavne drevesne vrste, ki se tu pojavljajo so: cer (*Quercus cerris*), puhasti hrast (*Q. pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) in mali jesen (*Fraxinus ornus*). Na pustih zmerno suhih kraških travnikih tega območja se pojavljajo naslednje vrste: bolonjska zvončica (*Campanula bononiensis*), dlakavi gadnjak (*Scorzonera villosa*), oblasti luk (*Allium sphaerocephalon*), galski lan (*Linum trigynum*), kosmuljek (*Anthericum ramosum*), ametistasta možina (*Eryngium amethystinum*), Tommasinijev petoprstnik (*Potentilla tommasiniana*), gladki mleček (*Euphorbia nicaeensis*), jagodasta hrušica (*Muscari botryoides*), gorski kosmatinec (*Pulsatila montana*) in druge. Tudi tu se suhi travniki zaraščajo z lesnimi vrstami. Poleg suhih travnikov so tu prisotni še termofilni gozdovi z lokalno prevlado črnega bora. Zasledimo tudi redkejše sestoje hrasta cera (*Quercus cerris*). V takem sestoju je bil opažen jesenček (*Dictamnus albus*).

Območje 2 (Beka-Glinščica)
Predvidena trasa vodi skozi gozd, ki prehaja od termofilnega gozda črnega gabra in malega jesena k primorskemu bukovemu gozdu. Pri tem seka sotesko Glinščice, ki je zanimiva tudi zaradi ohranjenosti gozdne vegetacije. Dovozna cesta do gradbišča je načrtovana po obstoječem, mestoma zaraslem kolovozu. Območje porašča pretežno gozdna vegetacija. Na južnih pobočjih je razvit termofilen gozd črnega gabra in malega jesena, na severnih pa mešan listnat gozd z nekaterimi termofilnimi vrstami in primorski bukov gozd. Mestoma mezofilnejši značaj gozda nakazuje pojavljanje vrst kot sta navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*) in blagodišeči teloh (*Helleborus odorus*). Ponekod v zgornjem delu so ohranjeni manjši pusti zmerno suhi travniki. Med vrstami, opaženimi na teh travnikih, po pomembnosti izstopata navadni zlati koren (*Asphodelus albus*) in navzkrižnolistni svišč (*Gentiana cruciata*). Še posebej zanimiva pa je najdba sibirske perunike (*Iris sibirica*) na manjšem pustem travniku s trstikasto stožko (*Molinia caerulea*) nad kolovozom po katerem naj bi vodila dovozna cesta do gradbišča. Tovrstno vegetacijo (*Molinietalia caeruleae*) smo na območju obdelave zabeležili le na tej manjši površini in ima naravovarstveno visoko vrednost predvsem z vegetacijskega in floističnega vidika.

Območje 3 (jugovzhodno od Tinjana)
Trasa poteka na tem območju po večini skozi termofilen gozd črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in malega jesena (*Fraxinus ornus*). Med drevesnimi vrstami lokalno prevladuje črni bor (*Pinus nigra*), ponekod pa robinija (*Robinia pseudacacia*). Znotraj gozdnih površin se pojavljajo posamezni submediteranski suhi travniki, med katerimi se jih večina že zarašča z lesnimi vrstami med katerimi prevladuje navadni brin (*Juniperus communis*). Na takih travnikih smo na tem območju opazili naslednje značilne vrste: navadna potonika (*Paeonia officinalis*), navadni predivovec (*Filago vulgaris*), veronska prerast (*Bupleurum veronense*), zlatolaska (*Chrysopogon gryllus*). Prav tako se zaraščajo tudi opuščene, nekdaj obdelane površine. Na robu termofilnega gozda, skozi katerega poteka predvidena trasa, je bila opažena splavka (*Limodorum abortivum*), ki pripada družini kukavičnic (*Orchidaceae*). Na popisanih suhih travnikih tega območja so ponekod prisotne nekatere ruderalne vrste, vendar se na njih še vedno pojavljajo tudi nekatere naravovarstveno zanimive vrste, značilne za suhe travnike:

- češuljasta kompava (*Carlina corymbosa*), ametistasta možina (*Eryngium amethystinum*),
- grozdasta hrušica (*Muscari neglectum*) in navadni obrad (*Botriochloa ischaemum*).

Območje 4 (vzhodno od vasi Plavje)
V tem delu poteka trasa preko obsežnega termofilnega gozda črnega gabra in malega jesena, kjer je ponekod na manjših površinah primešan črni bor (*Pinus nigra*). Med grmovnimi vrstami se v gozdu pojavlja tudi lovor (*Laurus nobilis*). V gozdni podrasti je najpogostejša jesenska vilovina (*Sesleria*

autumnalis). V podrasti in na gozdnih robovih pa so prisotne še naslednje zanimive termofilne vrste: ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), vednozelena cipresa (*Cupressus sempervirens*), navadni smokvovec (*Ficus carica*). Zadnji dve vrsti se tu pojavljata drugotno.

Ob predvideni dovozni cesti so ohranjeni submediteranski suhi travniki (*Scorzoneretalia villosae*), vinogradi in njive ter že omenjeni gozd. Na suhih travnikih so prisotne naslednje naravovarstveno zanimivejše vrste: škrlatnordeča kukavica (*Orchis purpurea*), jagodasta hrušica (*Muscari botryoides*), tržaški klinček (*Dianthus tergestinus*) in montpellierski klinček (*Dianthus monspessulanus*). Vrste južni petoprstnik (*Potentilla australis*), (*Chrysopogon gryllus*), navadni obrad (*Botriochloa ischaemum*), ametistasta možina (*Eryngium amethystinum*), Gaudinov glavinec (*Centaurea bracteata*) dodatno določajo tu razvite submediteransko-ilirske suhe kamnite travnike. Nekatere površine suhih travnikov so v fazi zaraščanja s termofilnimi lesnimi vrstami, predvsem s puhastim hrastom (*Quercus pubescens*), malim jesenom (*Fraxinus ornus*) in navadnim rujem (*Cotinus coggygria*).

Območje 5 (Dekani - Bertoki)
Predvidena trasa drugega tira železnice na tem območju poteka po kmetijski krajini, deloma celo vzporedno z obstoječo železniško progo. Tako je tudi na mestu prečkanja reke Rižane, kjer so njeni bregovi že deloma degradirani.
Največji delež zavzemajo intenzivne kmetijske površine, med katerimi so prisotne le redke manjše površine trstičja, obrežne vegetacije ob kanalih in površin, ki se zaraščajo z robinijo.

Ocena naravovarstvene vrednosti
Kot smo že omenili, so naravovarstvene ocene habitatnih tipov uporabljene v poročilu so narejene na osnovi ekspertnega mnenja in se nanašajo na obravnavano območje. V naravovarstveno najvišjo kategorijo (naravovarstvena vrednost 5) so bili uvrščeni naslednji habitatni tipi:

- submediteranski termofilen gozd črnega gabra in malega jesena na flišni podlagi (*Quercetalia pubescentis*);
- submediteranski suh travnik *(Scorzoneretalia villosae*);
- submediteranski suh travnik, zaraščajoč se z lesnimi vrstami.

Tudi v naslednjo kategorijo (naravovarstvena vrednost 4) uvrščeni habitatni tipi imajo visoko naravovarstveno oceno. Sem so bili uvrščeni predvsem občutljivi habitatni tipi kot so npr.:

- meliščna vegetacija
- sestoj navadnega trsta (*Phragmites australis*)
- vse površine, ki se zaraščajo z avtohtonimi lesnimi vrstami
- vsi najvrednejši tipi gozdne vegetacije prejšnje skupine, s primesjo robinije (*Robinia pseudacacia*) in/ali črnega bora (*Pinus nigra*).

Robinija je severnoameriška drevesna vrsta, ki se tudi pri nas hitro širi in predvsem ob spremenjenih rastiščnih razmerah izpodriva avtohtone vrste, zato imajo te površine ustrezno nižjo naravovarstveno oceno. Takih površin pa je na obravnavanem območju relativno malo. Črni bor je v Sloveniji sicer avtohtona vrsta, vendar so njegova naravna rastišča pri nas omejena predvsem na termofilna, karbonatna pobočja. Na obravnavanem območju je njegovo pojavljanje drugotno, saj je bil v preteklosti tu nasajen.

Na celotnem območju obdelave velja posebej opozoriti na naslednje najdbe rastlinskih vrst:

Vrsta *Limodorum abortivum* (splavka)
je na rdeči seznam je uvrščena kot ranljiva vrsta (V). Spada v družino kukavičevk (*Orchidaceae*). Ta družina je v celoti obravnavana kot ogrožena, zaradi česar so vse vrste te družine uvrščene v Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Med njimi so še posebej ogrožene vrste, ki so vezane na travnate površine, saj so zelo občutljive na spremembe v okolju, predvsem na gnojenje.

Vrsta *Orchis purpurea* (škrlatnordeča kukavica)
je prav tako predstavnica družine kukavičevk. Uspeva na suhih travnikih in gozdnih robovih in po rdečem seznamu sodi med ranljive vrste (V). Gotovo se na obravnavanem območju, na površinah, ki niso pod intenzivnim človekovim vplivom, pojavljajo še druge vrste te družine, ki pa jih zaradi časa popisovanja nismo mogli prepoznati.

Vrsta *Paeonia officinalis* (navadna potonika)
je kot ranljiva uvrščena na rdeči seznam, zavarovana pa je tudi z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (v nadaljevanju tudi Uredba). V Sloveniji namreč uspeva izključno na suhih in toplih rastiščih v submediteranskem območju. Habitatni tipi na katerih uspeva so večinoma občutljivi na spremembe v okolju, zato ima ta vrsta nedvomno visoko naravovarstveno vrednost.

Tudi konkurenčna sposobnost rastlinskih vrst gorski kosmatinec (*Pulsatilla montana*), Hallerjev šaš (*Carex halleriana*), jagodasta hrušica (*Muscari botryoides*) in grozdasta hrušica (*Muscari neglectum*) je na gojenih in prezgodaj košenih travnikih močno zmanjšana zaradi česar jih uvrščamo med ogrožene vrste. Vse so uvrščene na rdeči seznam kot ranljive rastlinske vrste. Gorski kosmatinec pa je zavarovan tudi z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah.

Med ranljive rastlinske vrste je uvrščena tudi vrsta sibirska perunika (*Iris sibirica*). Njeno uspevanje na molinietalnih travnikih je ogroženo tako v submediteranski florni regiji kot na drugih območjih Slovenije. Zaradi stanja vegetacije ob času popisovanja in težavnosti določitve nismo mogli preveriti za katero podvrsto gre. Na tem območju bi namreč lahko šlo tudi za podvrsto konjiško peruniko (*Iris sibirica* ssp. *erirrhiza*), ki je na rdeči seznam uvrščena kot premalo znana vrsta. Zaradi lokalne omejenosti je še posebej ogrožena. Vrsta je zavarovana tudi z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah.

Vrsta *Laurus nobilis* (navadni lovor)
je vključena na rdeči seznam kot redka vrsta (R). Avtohtono uspevanje je v Sloveniji omejeno na prisojno apnenčasto skalovje (Istra) /11.1.9 - 28/, na obravnavanem območju pa se pojavlja drugotno kot posledica razširjanja semen s ptiči.

Vrsta *Ruscus aculeatus* (bodeča lobodika)
je uvrščena v V. dodatek Direktive Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore in s tem tudi v Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah, saj obstaja nevarnost pretiranega nabiranja in s tem ogrožanja naravnih populacij te vrste. Opazili smo jo na območju Glinščice, kjer je pogosta. Vrsta v termofilnih gozdovih submediteranskega fitogeografskega območja tudi sicer ni redka.

Iz podobnih razlogov so v to Uredbo uvrščene tudi vse vrste telohov. V gozdu pri vasi Beka smo opazili vrsto blagodišeči teloh (*Helleborus odorus*) in navadni pasji zob (*Erythronium dens-cannis*). Zadnja vrsta je uvrščena tudi v rdeči seznam kot ranljiva (V).

V Uredbo so vključeni tudi vsi predstavniki rodu klinčkov (*Dianthus*). Na območju Glinščice smo opazili montpellierski klinček (*Dianthus monspessulanus*), ki je razširjen tudi v bolj celinskih delih Slovenije in tržaški klinček (*Dianthus tergestinus*), katerega uspevanje je v Sloveniji omejeno skoraj izključno na submediteransko fitogeografsko območje (Jogan (ured.), 2001).

Z Uredbo pa ni zavarovana vrsta navadni zlati koren (*Asphodelus albus*), ki je na rdeči seznam prav tako uvrščena kot ranljiva vrsta. Ker je njeno uspevanje omejeno na suhe in polsuhe puste (negnojene) travnike predvsem v submediteranski florni regiji, jo gotovo lahko obravnavamo kot ogroženo.

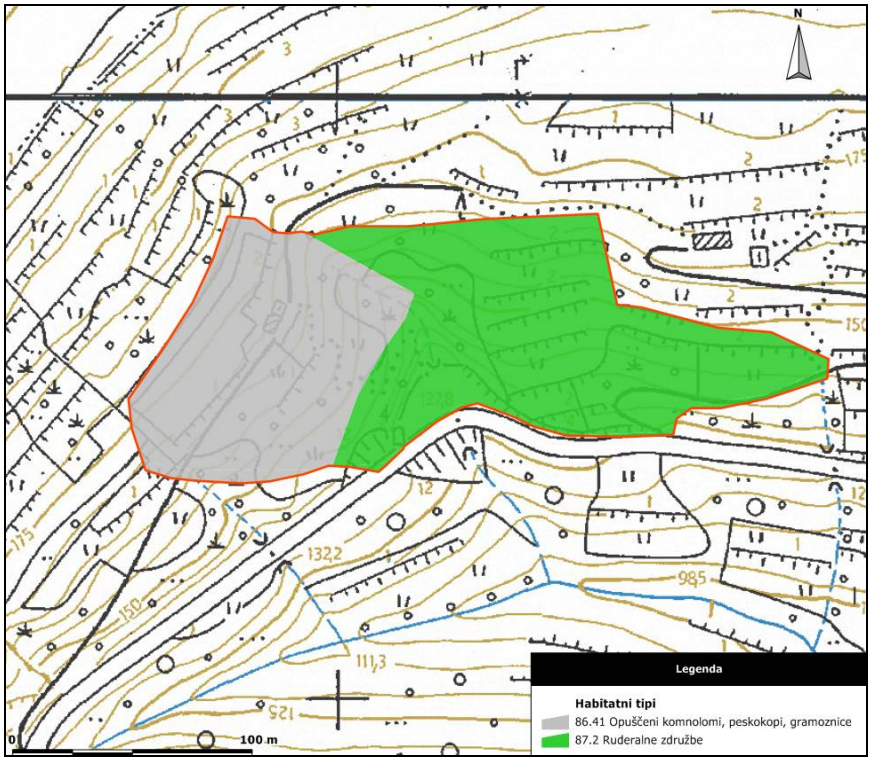
Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara)
Na območju laporokopa ob Šmarski cesti je opuščen kamnolom (HT 86.41 Opuščeni kamnolomi, peskokopi, gramoznice), ki se je začel zaraščati. Območje je v veliki meri že zaraščeno z ruderalnimi vrstami (HT 87.2 Ruderalne združbe). V okolici kopa so mozaično razporejene kmetijske površine, vinogradi, ruderalne površine, vrtovi in posamezne stavbe.

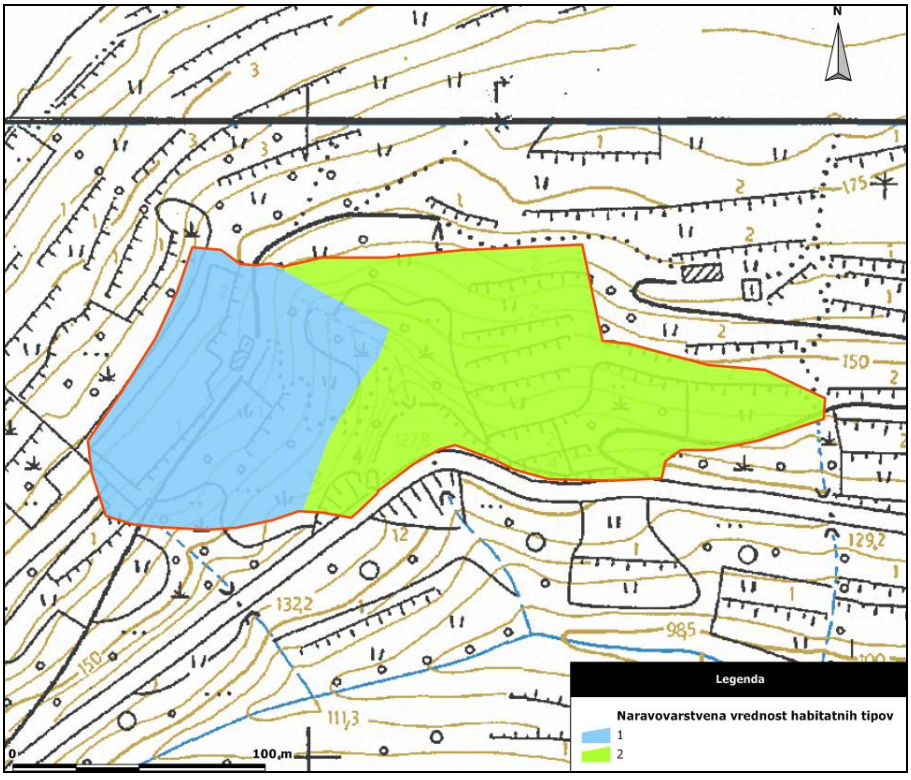
Tabela 4.3.7.1.1.2 : Seznam habitatnih tipov na območju laporokopa ob Šmarski cesti.

Koda HTS (ARSO, 2004)	Habitatni tip	Vrednost[2]
86.41	Opuščeni kamnolomi, peskokopi, gramoznice	1
87.2	Ruderalne združbe	2

Legenda:
* Prednostni habitatni tip
[1] Na terenu se pogosto srečamo s površinami, ki jih težko opredelimo na osnovi vegetacije in na podlagi tipologije obstoječih habitatnih tipov /11.1.9- 22/. Za takšne površine smo uporabili splošnejše oznake (CESTA), brez uvrstitve v sistem HT;
[2] Habitatni tipi so ovrednoteni s 6-stopenjsko vrednostno lestvico (0-5), pri čemer pomeni višja številka naravovarstveno vrednejše habitatne tipe. Za naravovarstveno vrednotenje je nujno upoštevati regionalno izhodišče, saj je lahko določen habitatni tip na nekem območju bistveno višje (nižje) ovrednoten kot na drugem. Glede na dejstvo, da tipologija in s tem enotno vrednotenje za državo še nista predpisana, so vrednosti narejene na osnovi ekspertnega mnenja in se nanašajo zgolj na obravnavano območje.



Slika 4.3.7.1.1.1: Prikaz habitatnih tipov na območju laporokopa ob Šmarski cesti.



Slika 4.3.7.1.1.2: Prikaz naravovarstvene vrednosti habitatnih tipov na območju laporokopa ob Šmarski cesti.

Ankaranska bonifika

Območje Ankaranske bonifike je večinoma kmetijsko obdelano. Območja vzdolž razbremenilnikov in ob melioracijskih jarkih porašča trst (*Phragmites australis*), na nekaterih mestih so razvite skupine navadne kanele (*Arundo donax*). Na območju se iz skupine trstišč mozaično, odvisno od lokalnih razmer, pojavljajo naslednji habitatni tipi: HT 53.1111 Sladkovodna stalno ali pretežno poplavljena trstičja, na manjših površinah HT 53.1112 Slanoljubna stalno ali pretežno poplavljena trstičja ter v manjši meri tudi HT 53.112 Pretežno kopna trstičja. Mestoma se na območju pojavljajo kupi odpadnega materiala, ki so se večinoma že začeli zaraščati z ruderalnimi vrstami in pionirskimi drevesnimi vrstami. Zaraščanje gre v smeri nastanka grmiščnih združb redu *Prunetalia spinosae* (HT 86.42 x 31.8122 Različna odlagališča odpadkov x Submediteranska listopadna grmišča).

Tabela 4.3.7.1.1.3: Seznam habitatnih tipov na območju lokacije za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika.

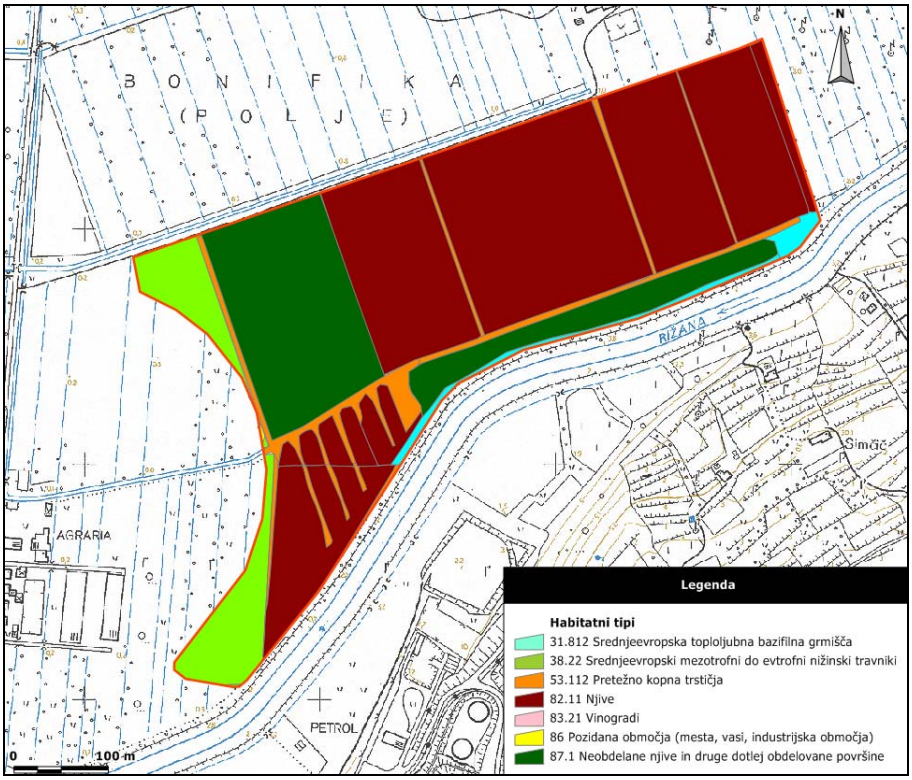
Koda HTS (ARSO, 2004)	Habitatni tip	Vrednost[2]
31.812	Srednjeevropska toploljubna bazifilna grmišča	3
38.22	Srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki	2
53.112	Pretežno kopna trstičja	4
82.11	Njive	1
83.21	Vinogradi	1
86	Pozidana območja (mesta, vasi, industrijska območja)	1
87.1	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine	2

Legenda:

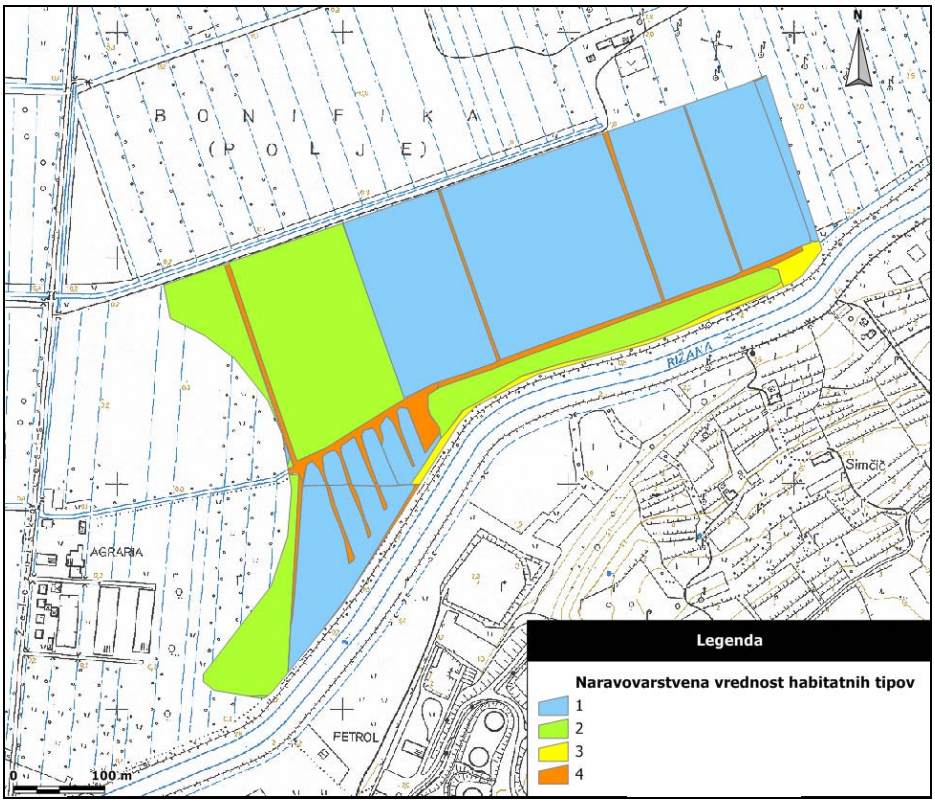
* Prednostni habitatni tip

[1] Na terenu se pogosto srečamo s površinami, ki jih težko opredelimo na osnovi vegetacije in na podlagi tipologije obstoječih habitatnih tipov /11.1.9- 22/. Za takšne površine smo uporabili splošnejše oznake (CESTA), brez uvrstitve v sistem HT;

[2] Habitatni tipi so ovrednoteni s 6-stopenjsko vrednostno lestvico (0-5), pri čemer pomeni višja številka naravovarstveno vrednejše habitatne tipe. Za naravovarstveno vrednotenje je nujno upoštevati regionalno izhodišče, saj je lahko določen habitatni tip na nekem območju bistveno višje (nižje) ovrednoten kot na drugem. Glede na dejstvo, da tipologija in s tem enotno vrednotenje za državo še nista predpisana, so vrednosti narejene na osnovi ekspertnega mnenja in se nanašajo zgolj na obravnavano območje.



Slika 4.3.7.1.1.3: Prikaz habitatnih tipov na območju lokacije za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika.



Slika 4.3.7.1.1.4: Naravovarstvena vrednost habitatnih tipov na območju lokacije za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika.

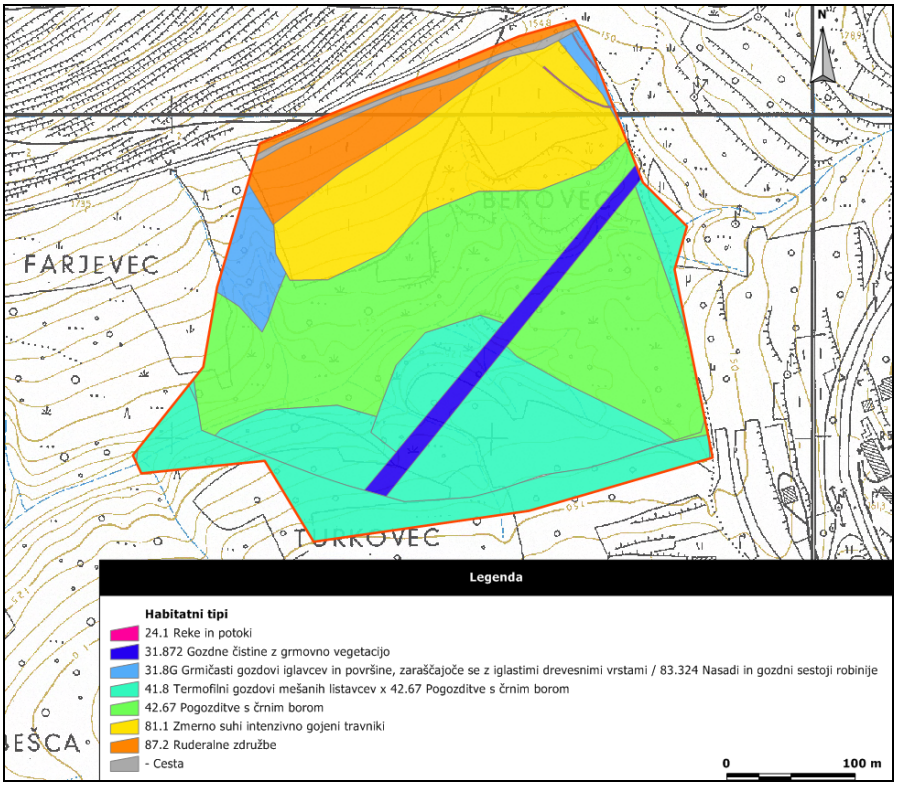
Bekovec

Na območju lokacije vnosa zemeljskega izkopa Bekovec je razvidno, da se je na tem mestu že izvajal vnos izkopa. Material je bil na manjšem delu poravnan, območje pa zasejano s travnatimi vrstami. V bližini avtoceste se pojavljajo Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki (HT 81.1) in Ruderalne združbe (HT 87.2). Pojavljajo se tudi manjše površine vinogradov (HT 83.21), oljčnih nasadov (HT 83.11) in sadovnjakov (HT 83.15). Na južnem delu predvidenega vnosa v tla se pojavljajo Pogozditve s črnim borom (HT 42.67), ki so jim je na posameznih mestih primešane tudi listopadne vrste, kot npr. cer (*Quercus cerris*) in robinija (*Robinia pseudacacia*). Na območju daljnovoda je bil ta HT izsekan. Tam so se razvile Gozdne čistine z grmovno vegetacijo (HT 31.872).

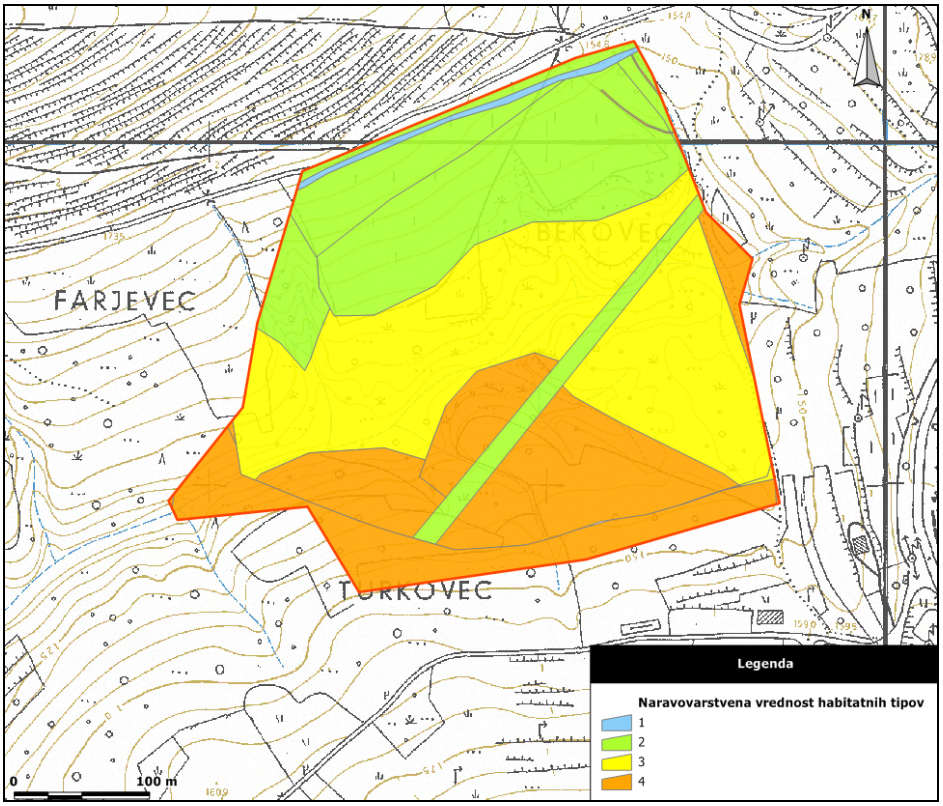
Tabela 4.3.7.1.1.4: Seznam habitatnih tipov na območju lokacije vnosa zemeljskega izkopa Bekovec.

Koda HTS (ARSO, 2004)	Habitatni tip	Vrednost[2]
24.1	Reke in potoki	4
31.872	Gozdne čistine z grmovno vegetacijo	2
31.8G/83.324	Grmičasti gozdovi iglavcev in površine, zaraščajoče se z iglastimi drevesnimi vrstami / Nasadi in gozdni sestoji robinije	2
41.8 x 42.67	Termofilni gozdovi mešanih listavcev x Pogozditve s črnim borom	4
42.67	Pogozditve s črnim borom	3
81.1	Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki	2
87.2	Ruderalne združbe	2

Legenda:
* Prednostni habitatni tip
[1] Na terenu se pogosto srečamo s površinami, ki jih težko opredelimo na osnovi vegetacije in na podlagi tipologije obstoječih habitatnih tipov /11.1.9- 22/. Za takšne površine smo uporabili splošnejše oznake (CESTA), brez uvrstitve v sistem HT;
[2] Habitatni tipi so ovrednoteni s 6-stopenjsko vrednostno lestvico (0-5), pri čemer pomeni višja številka naravovarstveno vrednejše habitatne tipe. Za naravovarstveno vrednotenje je nujno upoštevati regionalno izhodišče, saj je lahko določen habitatni tip na nekem območju bistveno višje (nižje) ovrednoten kot na drugem. Glede na dejstvo, da tipologija in s tem enotno vrednotenje za državo še nista predpisana, so vrednosti narejene na osnovi ekspertnega mnenja in se nanašajo zgolj na obravnavano območje.



Slika 4.3.7.1.1.5: Prikaz habitatnih tipov na območju lokacije vnosa zemeljskega izkopa Bekovec.



Slika 4.3.7.1.1.6: Prikaz naravovarstvenih vrednosti habitatnih tipov na območju lokacije vnosa zemeljskega izkopa Bekovec.

Gradbišča
Opis habitatnih tipov na območju gradbišč je zajet v opisu posameznih odsekov.

Transportne poti
Poti, po katerih je predviden odvoz zemeljskega izkopa potekajo po že obstoječih cestah, kjer zavarovanih in ogroženih rastlinskih vrst ne pričakujemo.

4.3.7.1.2 *Živalstvo*

Veliki sesalci
Na širšem območju predvidene trase II. tira ŽP Koper–Divača stalno ali občasno živijo: jelenjad, srnjad, divji prašič, poljski zajec, rjavi medved, volk, ris, lisica, jazbec in manjše zveri. Območje se na jugu navezuje na Čičarijo na Hrvaškem in preko nje na Gorski Kotar, na severovzhodu na Snežniško-Javorniški masiv in na severu na Nanoško pogorje. Zato dejansko predstavlja habitatni kontinuum Zahodno-Dinarskih populacij rjavega medveda in volka, od začetka 80-tih let pa tudi ponovno naseljenega risa. Velike zveri (rjavi medved, ris, volk) so dragocen element slovenske naravne dediščine. Zaščitene so z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst in uvrščene v rdeči seznam kot prizadete vrste (E).

Z gradnjo omrežja avtocest in železniške proge skozi njihove habitate se jim bo nedvomno povečalo življenjsko tveganje zaradi povozov. Poleg prisotnosti medveda na Vremščici, v Brkinih in na pogorju Slavnika je bila le-ta ugotovljena tudi na območju Tinjana, v Osapski dolini, v Vanganelski dolini, na območju Kraškega roba jugozahodno od Hrastovelj, v dolini Dragonje, itd. Domnevamo, da se bo rjavi medved v območju trase železniške proge v prihodnje pogosteje pojavljal.

Po letu 1995 se posamezni volkovi ali manjše skupine pojavljajo v različnih delih v območju trase železniške proge in sicer:

- Senožeška Loza, Laže, Dolenja vas, Jelenje, Vremščica v obdobju 1996-maj 2001 (Rado Ferfila, Senožeče, ustno sporočilo november 1997),
- Kojnik, Slavnik, Grmada in Žbevnica 1996 in 1997 (Rado Pečar, Hrpelje, ustno sporočilo, december 1997),
- Materija-Rožice-Boben maja 1996 (Darij Jelušič Hrpelje, pisno sporočilo 1996), itn.
- Po nepreverjenih informacijah so leta 1997 v Senožeški Lozi ugotovili volčji skot.
- Leta 1998 so volkovi napadli drobnico na Jegnu, na vzhodnem pobočju Slavnika.
- Leta 1999 je prehod volka čez avtocestni nadvoz pri Maznem vrhu posnela avtomatska fotokamera. Leta 1999 in 2000 so volkovi nekajkrat napadli ovce na Vremščici. Leta 2000 so volkove sledili v Čebulovici, v neposredni bližini Divače (Andrej Sila, Sežana-ustno sporočilo junij 2001).

V novejšem času se ris po izjavah lovcev pojavlja na Videžu, Goliču ter Kokoški (v lovišču LD Divača). Koridor Videž-Golič-Kokoška, se funkcionalno prekriva s strnjenimi kompleksi gozdov in tako predstavlja naraven prehod v smeri proti Lipici in naprej na italijansko stran. Druga smer širjenja risa iz predela Slavnik vodi v smeri zahod-jugozahod, proti Istri. Rise so že opazili v LD Rižana in LD Gračišče. Nekajkrat so risa opazili ob železniški progi Kozina- Koper.

Jelenjad je razširjena na celotnem širšem območju trase II. tira ŽP Koper-Divača. Kot cirkulantska vrsta z velikimi areali aktivnosti in izraziti selektivnosti v dnevnem in sezonskem izkoriščanju

zaporedja habitatnih tipov, je vrsta izpostavljena nevarnostim povozov v cestnemin železniškem prometu.

Srnjad je v Obalno-Kraškem območju najštevilnejša in najbolj razširjena vrsta parkljaste divjadi. Naseljuje celotno območje od vrhov Nanosa in Slavnika do neposredne bližine morske obale.

Divji prašič se pojavlja na gozdnatem pogorju Slavnika, na Vremščici in v Brkinih ter v Osapski, Rižanski in Vanganelski dolini, celo dobesedno že ob morju.

Netopirji
V dolini Glinščice in njeni okolici je bilo v drugi polovici poletja 2009 najdenih najmanj 11 vrst netopirjev /11.1.8 - 24/. Zabeležene so bile sledeče vrste:

- *Rhinolophus hipposideros* – mali podkovnjak
- *Rhinolophus ferrumequinum* – veliki podkovnjak
- *Rhinolophus euryale* – južni podkovnjak
- *Hypsugo savii* – Savijev netopir
- *Pipistrellus kuhlii* – belorobi netopir
- *Pipistrellus pygmaeus* – drobni netopir
- *Pipistrellus kuhlii/nathusii* – belorobi/Nathusijev netopir
- *Myotis myotis* – navadni netopir
- *Myotis* sp.
- *Eptesicus serotinus* – pozni netopir
- *Nyctalus leisleri* – gozdni mračnik
- *Nyctalus noctula/lasiopterus* – navadni/veliki mračnik
- *Miniopterus schreibersii* – dolgokrili netopir

Poleg vrst, ki so jih zabeležili v tej raziskavi ali pa so bile v dolini Glinščice najdene prej, je bilo v polmeru približno 5 km od mesta, kjer potok iz Črešnjevca priteče v Glinščico, najdenih še nekaj vrst, ki jih lahko pričakujemo tudi na območju Glinščice. V Italiji, nad kalom pri Črni jami (Grotta Nera) in na vhodu v to jamo, JV od Bazovice (Basovizza) so se v mreže ujeli resasti netopir (*Myotis nattereri*), velikouhi netopir (*Myotis bechsteinii*) in usnjebradi netopir (*Plecotus macrobullaris*) (Zagmajster s sod., v tisku). Glede na bližino te lokalitete (3 km od doline Glinščice in 4 km od sotočja potoka iz Črešnjevca v Glinščico) in glede na prisotnost primernega prehranjevalnega habitata (Dietz s sod. 2007) bi te tri vrste lahko pričakovali tudi na območju Glinščice. Resasti netopir je bil najden v Osapski jami, od koder pa je znan tudi vejicati netopir (*Myotis emarginatus*), iz Ospa pa je tudi podatek o ostrouhem netopirju *Myotis oxygnathus* /11.1.8 - 15/.

Tabela 4.3.7.1.2.1: Varstveni status vrst, ki so bili najdeni v dolini Glinščice in njeni bližnji okolici. Poudarjeno so napisane vrste, ki so bile najdene v oddaljenosti največ 3 km od pritoka Črešnjevca v Glinščico.

Vrsta	Rdeči seznam[1]	Uredba[2]	Natura 2000[3]	Bern[4]	Bonn - Eurobats[5]
Rhinolophus hipposideros	**E**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Rhinolophus ferrumequinum	**E**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Rhinolophus euryale	**E**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Hypsugo savii	**O1**	**1A**	**IV**	**II**	**II**
Pipistrellus kuhlii	**O1**	**1A**	**IV**	**II**	**II**

Vrsta	Rdeči seznam[1]	Uredba[2]	Natura 2000[3]	Bern[4]	Bonn - Eurobats[5]
Pipistrellus pygmaeus	**K**	**1A**	**IV**	**III**	**II**
Myotis myotis	**E**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Nyctalus noctula	**O1**	**1A**	**IV**	**II**	**II**
Nyctalus leisleri	**V**	**1A**	**IV**	**II**	**II**
Eptesicus serotinus	**O1**	**1A**	**IV**	**II**	**II**
Barbastella barbastellus	**V**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Miniopterus schreibersii	**E**	**1A, 2A**	**II, IV**	**II**	**II**
Myotis oxygnathus	E	1A, 2A	II, IV	II	II
Myotis bechsteinii	E	1A, 2A	II, IV	II	II
Myotis emarginatus	V	1A, 2A	II, IV	II	II
Myotis nattereri	V	1A, 2A	IV	II	II
Plecotus macrobullaris	V	1A, 2A	IV	II	II

[1] Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS 82/02, 42/10): E – prizadeta vrsta, V – ranljiva vrsta, O1 – vrsta zunaj nevarnosti, K – premalo znana vrsta (uvrščena na Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah).
[2] Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03. 08, 96/08, 36/09, 102/11): 1A – zavarovane domorodne živali in njihove populacije, 2A – zavarovane domorodne živali z določenimi ukrepi varstva habitatov.
[3] Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Habitatna direktiva): II – Priloga II: Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja, IV – Priloga IV: Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, ki jih je treba strogo varovati.
[4] Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (Ur. l. RS 55/99): II – Dodatek II: strogo zavarovane živalske vrste, III – Dodatek III: zavarovane živalske vrste.
[5] Zakon o ratifikaciji konvencije o varstvu selitvenih vrst prostoživečih živali (Ur. l. RS 72/98, 92/99) in Zakon o ratifikaciji Sporazuma o varstvu netopirjev v Evropi (EUROBATS) (Ur. l. MP 22/03, 102/03): II – Dodatek II: selitvene vrste, ki jih bodo obravnavali sporazumi (za netopirje EUROBATS).

V Osapski jami je evidentirana porodniška kolonija netopirja velikega podkovnjaka (Kryštufek, 1990).

Ptice

Celoten seznam vrst opaženih ptičev in njihov status ogroženosti je podan v prilogi 13.1. Ničelno stanje je podano po posameznih območjih.

Območje 1: Med 50 verjetnimi gnezdilkami je kar 19 vrst ptic uvrščenih med ogrožene. Med nadaljnjimi 7 možnimi gnezdilkami območja, ki sicer v območju niso potrjene, žive pa v bližini raziskanega odseka je ogroženih še 6 vrst ptic. Med prizadete vrste po rdečem seznamu so uvrščeni veliki skovik, čuk, podhujka in smrdokavra, zelena žolna, kačar ter hribski škrjanec. Ranljive vrste so prepelica, vijeglavka, rjava penica, poljski škrjanec, rjavi srakoper, plotni strnad, mali slavec, veliki strnad, rumeni strnad, skobec, pisana penica. Po mednarodnem sistemu razvrstitve ogroženih vrst ptic deležnih evropske naravovarstvene pozornosti so v raziskanem območju prisotne veliki skovik, podhujka, zelena žolna in hribski škrjanec v skupini SPEC 2 ter prepelica, vijeglavka, poljski škrjanec, kmečka lastovka, rjavi srakoper in skalni strnad ter čuk in kačar v skupini SPEC 3.

Območje 2: Med 42 verjetnimi gnezdilkami raziskanega odseka je 11 vrst ptic uvrščenih med ogrožene. Med nadaljnjimi 5 možnimi gnezdilkami območja, ki sicer v območju niso potrjene, žive pa v bližini raziskanega odseka so ogrožene še 4 vrste ptic. Med prizadete vrste po rdečem seznamu sodijo hribski škrjanec, podhujka, zelena žolna, kačar, velika uharica /11.1.8 - 25/ je na širšem območju Glinščice potrjeno gnezdišče), smrdokavra, med ranljive pa poljski škrjanec, rjavi srakoper, plotni strnad, prepelica, veliki strnad, rumeni strnad, skobec, vijeglavka, mali slavec in rjava penica. Po mednarodnem sistemu razvrstitve ogroženih vrst ptic deležnih evropske naravovarstvene pozornosti so v raziskanem območju prisotne zelena žolna, podhujka in hribski škrjanec v skupini SPEC 2 ter prepelica, vijeglavka, poljski škrjanec, rjavi srakoper in skalni strnad, kačar ter velika uharica v skupini SPEC 3.

Območje 3: Med 33 verjetnimi gnezdilkami raziskanega odseka je 13 vrst ptic uvrščenih med ogrožene (rdeči seznam). Med nadaljnjimi 9 možnimi gnezdilkami območja, ki sicer v območju niso potrjene, žive pa v bližini raziskanega odseka je ogroženih še 7 vrst ptic. Med prizadete vrste (E) po rdečem seznamu so uvrščene smrdokavra, podhujka, vrtni strnad, zelena žolna, hribski škrjanec in velika uharica /11.1.8 - 25/ so na območju Črnega Kala in Socerba znana gnezdišča). Ranljive vrste prisotne na območju so še vijeglavka, rjava penica, veliki strnad, mali slavec, rjavi srakoper in plotni strnad. Po mednarodnem sistemu razvrstitve ogroženih vrst ptic deležnih evropske naravovarstvene pozornosti so v raziskanem območju prisotne podhujka in hribski škrjanec v skupini SPEC 2 ter vijeglavka, rjavi srakoper, skalni strnad in velika uharica v skupini SPEC 3.

Območje 4: Med 24 verjetnimi gnezdilkami raziskanega odseka je 7 vrst ptic uvrščenih med ogrožene (rdeči seznam). Med nadaljnjimi 7 možnimi gnezdilkami območja, ki sicer v območju niso potrjene, žive pa v bližini raziskanega odseka je ogroženih še 5 vrst ptic. Med ranljivimi vrstami po rdečem seznamu so tu prisotne vijeglavka, rjavi srakoper, plotni strnad in mali slavec. Po mednarodnem sistemu razvrstitve ogroženih vrst ptic deležnih evropske naravovarstvene pozornosti sta v raziskanem območju prisotna v skupini SPEC 3 vijeglavka in rjavi srakoper.

Območje 5: Med 31 verjetnimi gnezdilkami raziskanega odseka je 10 vrst ptic uvrščenih med ogrožene (rdeči seznam). Med nadaljnjimi 12 možnimi gnezdilkami območja, ki sicer v območju niso potrjene, žive pa v bližini raziskanega odseka je ogroženih še 8 vrst ptic. Od močno ogroženih vrst po rdečem seznamu so tu prisotne prizadete vrste čuk, rakar in zelena žolna. Prisotna in mestoma pogosta je ranljiva (V) svilnica, ranljive vrste pa so še rjavi srakoper, plotni strnad in mali slavec. Po mednarodnem sistemu razvrstitve ogroženih vrst ptic deležnih evropske naravovarstvene pozornosti jo v raziskanem območju prisotna zelena žolna v skupini SPEC 2 ter čuk in rjavi srakoper v skupino SPEC 3.

Tabela 4.3.7.1.2.2: Število ugotovljenih vrst ptic po posameznih območjih.

	Območje				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
št. vrst verjetnih gnezdilk – VG	50	42	33	24	31
št. vrst možnih gnezdilk – MG, (VG), (MG)	7	5	9	7	12
skupno	**57**	**47**	**42**	**31**	**43**

Tabela 4.3.7.1.2.3: Število ogroženih vrst ptic, ugotovljenih na posameznih odsekih.

	kategorije	Območje				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
RS-02	E1	2	1	1	1	/
	E2	3	3	4	1	6
	E2/V1	1	1	1	1	/
	V1	1	1	1	1	2
	V/V1	1	1	1	1	1
	V	7	6	5	2	3
	R	/	/	/	1	/
	O1	38	28	25	21	25
	skupno	**53**	**41**	**38**	**29**	**37**
SPEC	SPEC 2	4	3	4	/	1
	SPEC 3	7	7	4	2	2
	skupno	**11**	**10**	**8**	**2**	**3**

Legenda:
RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur.l. RS 82/02, 42/10) (Ex - izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)
SPEC: Sistem evropske naravovarstvene pozornosti (le kategoriji SPEC 2 in SPEC 3).

Dvoživke in plazilci

Na celotnem območju je bilo evidentiranih 12 vrst: navadni močerad (*Salamandra salamandra*), navadna krastača (*Bufo bufo),* zelena rega (*Hyla arborea*), hribski urh (*Bombina variegata*), rosnica (*Rana dalmatina*), debeloglavka (*Rana ridibunda*), zelena žaba (*Rana kl. esculenta*), slepec (*Anguis fragilis*), pozidna kuščarica (*Podarcis muralis*), primorska kuščarica (*Podarcis sicula*), navadni zelenec (*Lacerta viridis*) in belouška (*Natrix natrix*). Vse opažene dvoživke in plazilci so uvrščeni v rdeči seznam ter zavarovani z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Seznam s pregledom statusa ogroženosti je podan v prilogi št. 13.1. Plazilci večinoma živijo zelo skrito življenje (predvsem kače) in je zato njihova najdba bolj naključna.

Območje 1 med Divačo in Lokvami predstavljajo predvsem termofilen gozd in suhi travniki. Vodnih habitatov tu ni, razen bolj oddaljenih kalov po bližnjih vaseh. Tu so predvsem primerni habitati za plazilce, saj smo opazili najbolj opazni vrsti in sicer pozidno kuščarico in navadnega zelenca.

Območje 2 predstavlja dolina Glinščice, katere herpetofavna (dvoživke in plazilci) je podrobno obdelana v članku Herpetofavna doline Glinščice (Dolce, 1981). Za širše območje doline Glinščice, ki sega tudi na italijansko stran je navedena prisotnost kar 20 vrst (priloga št. 13.1). Na ožjem območju načrtovane trase železnice je bilo opaženih 7 vrst. Območje doline Glinščice je velikega naravovarstvenega pomena za tamkajšnjo herpetofavno, saj predstavlja zaledje vodnih habitatov za veliko območje. Vsako poseganje v vodni sistem izvirnega območja Glinščice s pritoki lahko pomeni negativne posledice za populacije celotne doline.

Območje 3 se razteza na pobočjih gričev vzhodno od Tinjana in na zahodnih pobočjih doline reke Osp, ki so večinoma porasli s termofilno gozdno vegetacijo. Pobočja prepreda več pritokov reke Osp, ki pa so večinoma le občasni hudourniki. Zato tu nismo opazili dvoživk in le dve vrsti plazilcev. Ta območja za dvoživke predstavljajo predvsem kopenski habitat vrst, ki se mrestijo v dolini v območju reke Osp. Od plazilcev je tu pričakovanih manj vrst predvsem zaradi zelo sklenjenega gozdnega

območja, saj večina vrst živi predvsem na bolj odprtih travnatih površinah, zaraščajočih travnikih in gozdnih obronkih.

Območje 4 vzhodno od vasi Plavje ravno tako v večini prerašča termofilen gozd, le na trasi dostopne ceste so ekstenzivne kmetijske površine (vinograd, travnik, gozdna poseka). Tu je tudi struga manjšega potoka, ki pa je bila suha. Opaženih je bilo pet vrst dvoživk in plazilcev, med njimi tudi primorska kuščarica, ki je v Sloveniji omejena predvsem na Slovensko primorje.

Območje 5, poplavna ravnica reke Rižane med Bertoki in Dekani je kmetijska krajina, ki jo seka reka Rižana s pripadajočimi pritoki in kanali. Zaradi stalnih vodotokov smo tu našli kar tri vrste dvoživk ter belouško, za preostale tri vrste plazilcev pa so ravno tako značilni predvsem habitati ekstenzivnih kmetijskih površin (travniki, manjši vinogradi).

Ribe in raki

Trasa železniške proge bo prečkala vodotoke Glinščico, pritoke Osapske reke, Škofijski potok (v predoru pod njim), Rižano in razbremenilni kanal Rižane. S stališča ribiškega gospodarjenja so vsi vodotoki razen Rižane nepomembni, ker se v njih ne izvaja športni ribolov niti sonaravna vzreja rib. Z naravovarstvenega stališča so vsi zelo pomembni kot življenjski prostor raka deseteronožca (primorski koščak *Austropotamobius pallipes italicus*). V vseh pregledanih vodotokih živi 8 različnih vrst rib iz 5 družin in 1 vrsta raka deseteronožca. Dve vrsti rib sta tujerodni. V prilogi 13.1 je seznam vrst z navedenim zakonskim varstvom. V Glinščici je bil najden primorski koščak, ribe pa niso bile opažene. Kasneje je bila v Glinščici potrjena vrsta primorska belica (*Alburnus alborella*) /11.1.1 - 25/. V italijanskem delu živijo pisanec (*P. phoxinus*), potočna postrv (*Salmo trutta* m. *fario*) in jegulja (*A. anguilla*). V Osapski reki sta bila ujeta pisanec (*Phoxinus phoxinus*) in štrkavec (*Leuciscus cephalus cabeda*). V italijanskem delu Osapske reke živijo poleg štrkavca in pisanca še primorska belica (*Alburnus alburnus alborella*), jegulja (*Anguilla anguilla*) in rdečeperka (*Scardinius erythrophthalmus*). V Škofijskem potoku ni bila ujeta nobena riba. Ta potok poleti presahne in je za ribiško gospodarjenje neuporaben. V kanalu Rižane so bile ujete gambuzije (*Gambusia affinis*). V Rižani je bilo popisanih 6 vrst rib in sicer amerikanka (*Oncorhynchus mykiss*), potočna postrv (*Salmo trutta* m. *fario*), križanec (*S.trutta* m.*fario* x *S. marmoratus*), gambuzija (*Gambusia affinis*), jegulja (*Anguilla anguilla*) in kapelj (*Cottus gobio*). V rdečem seznamu je v kategoriji ranljivih vrst (V) kapelj, v kategoriji domnevno izumrlih v Sloveniji (Ex?) pa jegulja. Gambuzija in amerikanka sta tujerodni vrsti.

Od rakov deseteronožcev je bil primorski koščak (*Austropotamobius pallipes italicus* Faxon, 1914) ujet v Osapski reki in Glinščici, za reko Rižano pa obstajajo podatki v literaturi (Budihna, 1996). Potrjen je bil tudi v vzorcu Glinščice, odvzetem 15.7.2009 /11.1.8 - 4/. Gostota naseljenosti je v obeh vodotokih velika, zastopani so vsi starostni letniki. Vrsta v Sloveniji naseljuje vodotoke jadranskega porečja. Do sedaj je bila popisana v porečju Soče, Dragonje, Rižane in reke Reke (Budihna, 1996). Velikost populacij, razen v nekaterih pritokih reke Reke, ni velika. V Sloveniji je primorski koščak po rdečem seznamu sodi med ranljive vrste (V), zavarovan pa je z uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Je evropsko pomembna vrsta, saj je uvrščen tudi na Dodatek 2 Habitatne direktive in Dodatek III Bernske konvencije.

Dnevni metulji

Ugotovljenih je bilo 89 vrst dnevnih metuljev (Rhopalocera) (priloga št. 13.1) kar je dokaj visoka številka, saj je to 49 % vse slovenske favne te skupine žuželk. Kljub temu, da je za dnevne metulje najustreznejših habitatov na obravnavanem območju v bistvu malo, lahko ugotovljeno favno vseeno ocenimo kot vrstno zelo raznoliko. Največja vrstna raznolikost je bila ugotovljena na območju 2, severni del območja 3 in zahodni del območja 4 (priloga št. 13.1), na katerih je bilo registriranih preko

50 vrst dnevnih vrst metuljev, medtem ko je bilo na popisni ploskvi št. 9 opaženih celo 60 vrst. Za te ploskve je značilno, da njihov osnovni habitatni tip - suh, vsaj delno ekstenzivno gospodarjen travnik - meji na grmičevje ali gozd v različnih sukcesijskih stopnjah. Hkrati je potrebno že na tem mestu poudariti, da ležijo zaradi vrstne pestrosti vrednejši habitati praviloma sicer znotraj obravnavanega območja, vendar ne neposredno na trasi predvidenega posega. Najmanjše število vrst (26) smo registrirali na območju 5 (popisna ploskev št. 13), kjer so naravni habitati močno degradirani zaradi intenzivnega kmetovanja (oljčni nasadi in vrtovi oziroma njive), le dve vrsti več (28) pa v izključno gozdnem habitatnem tipu (popisna ploskev št. 11) s prevladujočim črnim borom. Med opaženimi vrstami sta z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah le tri vrste: Scopolijev zlatook (*Lopinga achine*), grintavčev pisanček (*Euphydryas aurinia*) in petelinček (*Zerynthia polyxena*) od katerih sta v Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V) uvrščeni le zadnji vrsti. Dodatno je v rdečem seznamu še 9 opaženih vrst opredeljenih kot ranljive vrste. Po najnovejših virih, ki obravnavajo ogroženost dnevnih metuljev v Evropi (Van Swaay & Warren, 1999), sodijo 4 izmed registriranih vrst (*Glaucopsyche alexis*, *Euphydryas aurinia, Erebia medusa* in *Lopinga achine*) med ranljive v evropskem prostoru. Z mednarodnimi pravni predpisi kot sta Bernska konvencija in Direktiva evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore pa so izmed na obravnavanem območju registriranih vrst zavarovani 3 - *Euphydryas aurinia* in *Lopinga achine ter Zerynthia polyxena*. Medtem ko prvi dve navedeni vrsti še nista tako močno ogroženi kot drugod v Evropi, še posebej ne njihove populacije na apnenčevi matični podlagi na Krasu in v Primorju, je petelinček pri nas močno ogrožen.

Kačji pastirji

Na območju 1 proge pri Divači ni za kačje pastirje primernih vodnih habitatov.

V zgornjem toku Glinščice (območje 2) tudi nismo odkrili nobene vrste kačjega pastirja, verjetno zaradi osenčenosti in sušnega obdobja, ki je občutno znižal vodostaj, možno pa je pojavljanje vrst *Calopteryx virgo* in *Cordulegaster heros*.

Na območju 3 in 4 severno in vzhodno od Tinjana neposredno na predvidenih trasah ni za kačje pastirje primernih habitatov. V bližini je nekaj kalov, ki se ob poletni suši običajno presušijo. Najdeni sta bili dve vrsti kačjih pastirjev, obe med najbolj razširjenimi v Sloveniji, modri ploščec (*Libellula depressa*) in zelenomodra deva (*Aeshna cyanea*).

Kačji pastirji so bili na vplivnem območju načrtovane trase opaženi le na območju 5 med Dekani in Koprom. Opaženih je bilo 21 vrst (priloga št. 13.1). Nekaj rečnih vrst se zadržuje ob reki Rižani, večina pa si primerne življenjske pogoje najde v raznolikih kanalih, ki prepredajo ravnico. Dokaj velika pestrost na relativno majhnem območju je posledica velikega števila različnih niš v različnih kanalih. Veliko pa jih prileti iz Škocjanskega zatoka in celotne poplavne ravnice Rižane. Tako lahko opazimo le odrasle osebke nekaterih vrst, ki se tu sicer ne razvijejo, prav tako pa lahko ob ekoloških spremembah nova vrsta kmalu naseli novo nastalo nišo. Primer "gostujoče" vrste je malinovordeči kamenjak (*Sympetrum fonscolombei*), medtem ko je primer hitre naselitve po spremembi razmer koščični škratec (*Coenagrion ornatum*). Malinovordečem kamenjaku ustrezajo plitve stoječe vode, ki jih sonce dodobra razgreje. Take habitate najde ob Škocjanskem zatoku, na obravnavanem območju pa jih ni. Tako lahko z gotovostjo trdimo, da so se opaženi osebki razvili drugje. Ob zaraslih kanalih je pogost črni ploščec (*Libellula fulva*), kot že omenjena malinovordeči kamenjak in koščični škratec ogrožena vrsta v Sloveniji. Enak status ima tudi prodni paškratec (*Cercion lindeni*), vendar za enkrat ni znano ali ličinkam ustreza kateri od večjih kanalov z nekaj submerzne in natantne vegetacije, saj te še niso bile najdene. V sončnih kanalih z emerzno vegetacijo je izjemno številčen mali modrač (*Orthetrum coerulescens*), medtem ko so ostale vrste, ki jim tak habitat ustreza, kot so sinji modrač (*Orthetrum brunneum*), bleda deva (*Aeshna mixta*) in deviški pastir (*Anaciaeschna isosceles*) manj

pogoste. V z drevesno obrežno vegetacijo osenčenih kanalih lahko srečamo ranega plamenca (*Pyrrhosoma nymphula*) in sredozemskega lesketnika (*Somatochlora meridionalis*). Medtem ko je pasasti bleščavec (*Calopteryx splendens*) pogostejši ob kanalih, modremu bleščavcu (*Calopteryx virgo*) bolj ustreza hitreje tekoča in posledično bolje prezračena Rižana. Ob reki lahko med preletavanjem opazimo tudi bledega peščenca (*Onychogomphus forcipatus*). Tako ob Rižani kot ob kanalih, povsod kjer voda zastaja in spominja na mlake ali jezerca, patruljira in preganja vse ostale kačje pastirje modri spremljevalec (*Anax imperator*). Od opaženih vrst je z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah zavarovan le koščični škratec (*Coenagrion ornatum*), ki spada po rdečem seznamu med ranljive vrste (V), kamor so uvrščeni tudi prodni paškratec (*Cercion lindenii*), deviški pastir (*Anaciaeschna isosceles*), črni ploščec (*Libellula fulva*).

Vodni nevretenčarji

Na osnovi vzorčenja pritokov Osapske reke in pregleda materiala iz strokovnih zbirk Prirodoslovnega muzeja Slovenije je bila obravnavanem območju ugotovljena prisotnost devetih vrst vrbnic: *Capnia bifrons* (Newman), *Nemoura cinerea* (Retzius), *Isoperla grammatica* (Poda), *Isoperla illyrica* Tabacaru, *Brachyptera risi* (Morton), *Nemoura marginata* Pictet, *Leuctra cingulata* Kempny, *Leuctra handlirschi* Kempny in *Perla illiesi* Braasch & Joost. *Isoperla illyrica* Tabacaru je slovenski endemit, vrsta, ki je bila opisana iz Pivke pri Postojni. Vrsta je razmeroma pogosta v čistih vodotokih na Notranjskem in v Primorju, drugod po Sloveniji pa ni razširjena. *Leuctra cingulata* Kempny nastopa raztreseno na posameznih lokalitetah po Sloveniji, vendar nikjer ni posebej pogosta. Lahko bi jo uvrstili med ranljive vrste. *Leuctra handlirschi* Kempny spada med redke vrste, pri nas omejene na zahodni in jugozahodni predel Slovenije. Lahko bi jo uvrstili med ranljive vrste. *Perla illiesi* Braasch & Joost je tipična južnoevropska, pravzaprav Balkanska vrsta. Furlanija, oziroma neposredna bližina meje s Slovenijo predstavlja zahodno mejo razširjenosti te vrste. Posamezne vrste iz rodu *Perla* so marsikje po Evropi že izginile in jih kot take uvrščamo med najbolj ogrožene predstavnike vrbnic. Zato je *Perla illiesi* kot ranljiva vrsta (V) uvrščena na rdeči seznam. V južni Sloveniji in na Primorskem je ta vrsta relativno še pogosta, vendar zaradi onesnaževanja vodotokov sodi tudi pri nas med močno ogrožene vrste.

V pregledanem vzorcu iz Glinščice, izvirni del, 15.7.2009 /11.1.18 - 4/ so bili najdeni taksoni, ki so podani v spodnji tabeli. Izmed prisotnih taksonov je bil najbolj pogost *Gammarus fossarum* z 286 osebki. Prisoten je bil tudi rak primorski koščak (*Austropotamobius pallipes italicus*). Iz skupine enodnevnic so bili prisotni različni rodovi, zanimiv je *Baetis vardarensis*, ki je uvrščen na Rdeči seznam kot redka vrsta, ki je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, ki so potencialno ogrožene zaradi svoje redkosti na območju Republike Slovenije in lahko v primeru ogrožanja hitro preidejo v kategorijo prizadete vrste (Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02, 42/10).

Tabela 4.37.1.2.4: Vodni nevretenčarji, prisotni v vzorcu Glinščica, izvirni del, 15. 7. 2009.

Takson	Število osebkov	RS-SLO	Uredba	BERN
Amphipoda - postranice				
Gammarus fossarum	62			
Gammarus sp.-juv.	224			
Ephemeroptera - enodnevnice				
Electrogena sp.	25			
Baetis vardarensis	1	R		
Centroptilum pennulatum	9			
Habroleptoides confusa	1			
Habrophlebia lauta	15			
Heteroptera - stenice				

Takson	Število osebkov	RS-SLO	Uredba	BERN
Hydrometra sp.	2			
Gerris sp.	4			
Trichoptera - mladoletnice				
Hydropsyche sp.	1			
Polycentropodidae	1			
Diptera - dvokrilci				
Tanytarsini	2			
Chironomini	1			
Ibisia marginata	1			

Legenda:
RS-SLO: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02, 42/10) kot: (V) ranljiva vrsta, (R) redka vrsta
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08, 36/09) kot: (A1) avtohtona zavarovana vrsta, (B1) neavtohtona zavarovana vrsta, (A2) avtohtona vrsta, katere habitat se varuje, (B2) neavtohtona vrsta, katere habitat se varuje, (A6) avtohtona vrsta, ki je predmet okoljske odgovornosti, (B6) neavtohtona vrsta, ki je predmet okoljske odgovornosti, (H) predmet okoljske odgovornosti so tudi habitati vrste, (R) predmet okoljske odgovornosti so tudi razmnoževališča ali počivališča vrste
Bernska konvencija: vrsta je zabeležena v Zakonu o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov – Bernska konvencija (Uradni list RS, št. 55/99) kot: (II) strogo zavarovana vrsta, (III) zavarovana živalska vrsta

Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)
Makrorelief in mikrolief področja sta precej razgibana. Območje laporokopa predstavlja gričevnato naravno območje, ki je primeren habitat predvsem za male sesalce in plazilce. Ponekod so tla povirna, tako da na nekaterih mestih iz tal mezi voda. Na sami lokaciji nismo zasledili odprtih vodnih površin, zato ocenjujemo, da območje ne predstavlja pomemben habitat vrst, vezanih na vodno okolje (predvsem žab, larv vodnih nevretenčarjev, rib…).

Ankaranska bonifika
Celotno območje Bonifike, območje med Srminom, cesto Srmin–Ankaran, cesto Bivje– Ankaran in štiripasovnico Ljubljana–Koper, je ostanek značilne krajine preoblikovane poplavne ravnice reke Rižane. Območje predstavlja pomemben element krajinske pestrosti obalnega območja in skupaj s Škocjanskim zatokom pomembno postajo na selitvenih poteh ptic. Na Ankaranski bonifiki je evidentirano tudi gnezdišče nekaterih močno ogroženih vrst ptic (čapljice, mokoža, rakarja in srpične trstnice). Zaradi specifičnosti terena lahko na območju pričakujemo več vrst kačjih pastirjev in dvoživk. Na območju je bilo evidentiranih tudi najmanj 5 vrst netopirjev (Savijev netopir, belorobi netopir, pozni netopir, brkati netopir, dolgonogi netopir) /11.1.18 - 26/.

Bekovec
Na severnem delu območja vnosa v tla Bekovec se je v preteklosti že izvajalo vnašanje materiala, zato je območje degradirano že v obstoječem stanju in ne predstavlja pomembnega habitata ogroženim in zavarovanim živalskim vrstam. Na južnem delu so prisotne predvsem obdelane površine (vinogradi, travniki,…) in večje površine človeku težko dostopnega gozda. Na tem območju smo opazili sledi srnjadi, pričakujemo pa lahko tudi druge splošno razširjene vrste kot so npr. jež, navadni polh, kuna belica, lisica, veverica, jazbec, mala podlasica, divji prašič… Na območju lahko pričakujemo tudi večje število gozdnih vrst ptic, rib ali rakov pa v Krniškem potoku nismo opazili.

Gradbišča
Opis favne na območju gradbišč je zajet v opisu posameznih odsekov.

Transportne poti
Poti, po katerih je predviden odvoz zemeljskega izkopa potekajo po že obstoječih cestah, kjer zavarovanih in ogroženih živalskih vrst ne pričakujemo.

4.3.7.2 Kakovostno stanje sestavine

V Sloveniji nimamo uradno predpisane metodologije oz. merila za oceno vplivov načrtovanih posegov v naravo. Kriterijev za posamezne vsebine se ne da kvantificirati (kot na primer mejno vrednost za vsebnost določenih snovi v vodi), oceno lahko naredimo le na osnovi ekspertnega mnenja. Upoštevajo se naslednji kriteriji: prisotnost ogroženih, redkih in zavarovanih vrst, uničenje ali fragmentacija redkih in ogroženih habitatnih tipov (vegetacije), prekinitev in sekanje migracijskih poti. Na podlagi ekspertnega mnenja so bile določene tudi naravovarstvene vrednosti habitatnih tipov.

4.3.7.3 Stanje okolja na italijanski strani

4.3.7.3.1 *Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju*

Neposredno na italijanski strani državne meje je naravovarstveno pomembno območje doline Glinščice, na katerega bi izgradnja železniškega tira Divača–Koper lahko vplivala. Dolina Glinščice je edino območje Tržaškega krasa, po katerem teče površinski vodotok. Rastlinstvo, ki uspeva na tem območju, je zelo raznoliko: nekateri nižinski predeli so prekriti z gozdovi in travišči, v bližini reke pa prevladujejo rastline, ki so značilne za vlažna področja. Tudi favna območja doline je zelo raznolika. Kljub temu, da je območje izrazito kraško, je tudi eno izmed najbolj obsežnih vodonosnih območij tržaške pokrajine, zato so se tu naselili zelo redki plazilci in dvoživke. Na območju Deželnega naravnega rezervata doline Glinščice je bilo do sedaj zabeleženih 130 vrst ptic, od katerih jih 70 na območju tudi gnezdi. O pomembnosti območja med reko Glinščico in Osapsko reko za ptice priča tudi podatek, da je bilo območje opredeljeno kot I.B.A. območje 1998-2000 Kras 066 /11.1.8 - 22/. Na območju doline Glinščice prebivajo tudi številni sesalci kot so srnjak, gams, jelen, zajec, veverica, polh, lisica, etruščanska rovka, ris, hermelin in drugi. Zaradi številnih jam in votlin so tu prisotni tudi netopirji, predvsem podkovnjaki /11.1.8 - 27/.

4.3.7.3.2 *Kakovostno stanje sestavine*

Zaradi dobre ohranjenosti območja doline Glinščice in pojavljanja velikega števila ogroženih živalskih in rastlinskih vrst je bilo območje zavarovano kot Deželni naravni rezervat, kar je posebej izpostavljeno v poglavju, ki obravnava varovana območja.

4.3.8 Varovana območja

Metoda dela

Splošno

V času izdelave Naravovarstvenih smernic za državni lokacijski načrt za II. tir železniške proge na odseku Divača–Koper (ZRSVN, april 2004) še ni bila sprejeta Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08), niti Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11), zaradi česar tudi nista bila upoštevana pri izdelavi PVO /11.1.1 - 13/. Natura 2000 območja so zato v tem poročilu obravnavana prvič. Zavarovana območja so bila opredeljena že pred nastankom Naravovarstvenih smernic in PVO /11.1.1 - 13/, zato so njihove ugotovitve v predmetnem poročilu povzete, na podlagi novih dostopnih podatkov pa so dodane tudi novejše ugotovitve.

Vplive smo, v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11) (v nadaljevanju tudi Pravilnik), presojali za območje neposrednega vpliva, ki je za gradnjo železniške povezave in mostu ali viadukta določeno na 500 m, za gradnjo spremljajoče železniške infrastrukture 100 m, za gradnjo predora in nekategorizirane ali lokalne ceste pa 20 m. Območje daljinskega vpliva je enako kot območje neposrednega vpliva za vse predvidene posega, razen za gradnjo ceste, kjer obsega 100 m, pri gradnji predora pa območje daljinskega vpliva ni opredeljeno. Obseg vpliva za vnos zemeljskega izkopa v Pravilniku ni opredeljen. Soroden poseg, ki ga Pravilnik obravnava, je deponija, ki ima po Pravilniku območje neposrednega vpliva opredeljeno na 50 m in daljinski vpliv 500 m, ki pa je opredeljen le za medveda. Izdelovalci poročila se zavedamo, da vnos zemeljskega izkopa na lokacijo ni enako kot odlagališče odpadkov in da lokacija vnosa zemeljskega izkopa nima tolikšnega privabilnega učinka na zveri, vendar menimo, da vplivno območje, ki ga Pravilnik predpisuje, ustreza tudi za poseg vnosa zemeljskega izkopa.

Pri izdelavi presoje so razen podatkov iz PVO /11.1.1 - 13/ uporabljeni obstoječi, javno dostopni podatki o stanju prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov. Za potrebe presoje smo poleti 2009 opravili tudi namenske terenske oglede območja. Zavod RS za varstvo narave nam je 21. 4. 2008 (dopolnitev 10. 9. 2008 in 4. 3. 2009) posredoval Izpis podatkov iz uradnih evidenc ZRSVN o razširjenosti vrst in habitatnih tipov /11.1.9 - 42/.

Za izdelavo prilog in slik v besedilu je bil uporabljen računalniški program ArcGIS 10 in Manifold 7.x. Uporabljene podloge vključujejo topografske podlage /11.1.1 -33/, varovana območja (vir: ARSO).

Notranje cone so tisti deli območij, ki so bistveni deli habitatov posameznih rastlinskih in živalskih vrst ter posameznih habitatnih tipov, zaradi katerih je Natura območje opredeljeno. Notranje cone za vrste in habitatne tipe za Natura 2000 območja smo povzeli po Katalogu informacij javnega značaja, internetna stran ZRSVN, februar 2011.

4.3.8.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju

4.3.8.1.1 *Natura 2000*

Na širšem območju posega (do 500 m na vsako stran od posega) sta dve Natura 2000 območji, v kateri predvideni II. tir tudi fizično poseže. To sta:

- **SCI Kras** (SI3000276),
- **SPA Kras** (SI5000023) in **SPA dodatek Kras**.

SCI Kras je obsežna apneniška planota na jugozahodnem delu Slovenije, ki obsega severozahodni del dinarskega krasa s številnimi površinskimi in podzemeljskimi kraškimi pojavi ter veliko pestrostjo habitatnih tipov (jame, suha travišča, brinovja, črničevje, skalne stene…). Območje predstavlja življenjski prostor evropsko ogroženih rastlinskih in živalskih vrst (netopirji, metulji, hrošči, dvoživke) in pomemben selitveni koridor velikih sesalcev /11.1.10 - 6/.
SPA Kras obsega 49845,199 ha, dodatno je bila s strani Evropske komisije predlagana razširitev SPA območja v obsegu 11383,98 ha (t.i. SPA dodatki). Med kvalifikacijskimi vrstami območja prevladujejo ptice odprtih predelov, ki naseljujejo suhe kraške travnike, grmišča in skalne stene. Območje Krasa je še posebej bogato s strmimi, skalnatimi prepadnimi stenami, ki dajejo veliko primernih gnezdilnih niš mnogim vrstam ptic, predvsem ujedam in sovam. S tega vidika so najbolj slikoviti: osapsko ostenje, ki se vzpenja nad vasjo Osp ter Podpeška stena in Štrkljevica. Zanimiv prebivalec teh krajev je orel kačar, ki je plenilec odprtih kraških goličav, kjer išče kače. To območje je ključnega pomena za veliko uharico, ki prebiva v votlinah ostenij kraškega masiva (Božič in sod, 2008). Območje predstavlja tudi življenjski prostor evropsko ogroženih vrst ptic npr. hribskega škrjanca, pisane penice in drugih. Območje je pomembno tudi kot selitveni koridor ujed /11.1.10 - 6/.

Tabela 4.3.8.1.1.1: Območja Natura 2000 (do 500 na vsako stran posega) /11.1.10 - 7/

Koda:	SI3000276
Območje:	**Kras**
Skupina:	SCI
Površina [ha]:	47485,704
Rastlinske in živalske vrste:	– človeška ribica (*Proteus anguinus*)* – pohra (*Barbus meridionalis*) – grba (*Barbus plebejus*) – hribski urh (*Bombina variegata*) – barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*) – kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*) – hromi volnoritec (*Eriogaster catax*) – travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*) – drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*) – rogač (*Lucanus cervus*) – dolgokrili netopir (*Miniopterus schrebersii*) – Tommasinijeva popkoresa (*Moehringia tommasinii*) – bukov kozliček (*Morimus funereus*) – ostrouhi netopir (*Myotis blythii*) – dolgonogi netopir (*Myotis capaccinii*) – vejicati netopir (*Myotis emarginatus*) – navadni netopir (*Myotis myotis*) – veliki podkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*)

	– mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) – raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*)* – veliki pupek (*Triturus carnifex*) – ozki vrtenec (*Vertigo angustior*)
Habitatni tipi:	– Sestoji navadnega brina (*Juniperus communis*) na suhih traviščih na karbonatih – Skalna travišča na bazičnih tleh Alysso-Sedion albi* – Vzhodna submediteranska suha travišča (Scorzoneretalia villosae) – Srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu* – Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok – Jame, ki niso odprte za javnost – Ilirki bukovi gozdovi (*Fagus sylvatica* (Aremonio-Fagion)) – Gozdovi s prevladujočima vrstama *Quercus ilex* in *Quercus rotundifolia*
Koda:	SI5000023
Območje:	**Kras**
Skupina:	SPA
Površina [ha]:	49845, 199
Vrste ptic:	– rjava cipa (*Anthus campestris*) – velika uharica (*Bubo bubo*) – podhujka (*Caprimulgos europaeus*) – kačar (*Circaetus gallicus*) – vrtni strnad (*Embrezia hortulana*) – rjavi srakoper (*Lanius collurio*) – hribski škrjanec (*Lullula arborea*) – slavec (*Luscinia megarhynchos*) – veliki skovik (*Otus scops*) – sršenar (*Pernis apivorus*) – rjava penica (*Sylvia communis*) – pisana penica (*Sylvia nisoria*) – smrdokavra (*Upupa epops*)

* - prednostna rastlinska ali živalska vrsta ali prednostni habitatni tip ali območje, v katerem so prisotne vrste ali habitatni tipi

Nova potencialna ohranitvena območja – predlog

Na podlagi Direktive o habitatih še vedno potekajo usklajevanja med Republiko Slovenijo in Evropsko komisijo. Glede vrst in habitatnih tipov za katere je potrebno določiti nova potencialna posebna ohranitvena območja (na podlagi zaključkov celinskega biogeografskega seminarja (Continental Biogeographical Seminar; Darova (CZ) 26 – 28 April 2006. Conclusions. ETC – BD, Paris, 1 June 2006)) bodo predlagana nova območja za varovanje vrst /11.1.9 - 40/:

- znotraj obstoječega **SCI Kras** za vrste: črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*), hrastov kozliček (*Cerambix cerdo*), južni podkovnjak (*Rhinolophus euryale*), primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*) in za habitatni tip 9810 javorovi gozdovi (*Tilio - Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih,
- znotraj na novo določenega območja **SCI Rižana** pa za vrsti: primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*) in dolgonogi netopir (*Myotis capaccinii*). Od območja posega je območje oddaljeno cca 350 m.

Velika verjetnost je, da bo razširitev Natura 2000 območij v prihodnje potrjena in sprejeta.

SPA Kras

Tabela 4.3.8.1.1.2: Pregled območij pojavljanja kvalifikacijskih vrst.

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone**
Anthus campestris	rjava cipa	Notranja cona vrste na območju posega obsega območje predora med Mihelami in Črnim Kalom in površinski del trase na območju doline Glinščice, kjer trasa vanjo fizično poseže.	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/.	36,65	0,07%
Bubo bubo	velika uharica	Notranja cona vrste na območju posega obsega območje predora med Mihelami in Črnim Kalom, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	V SPA območju Kras je bilo l. 2004 registriranih 9 parov, od tega največ na Kraškem robu /11.1.9 -29/.Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/, podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004) in reviji Falco ter Annales. Po podatkih ZRSVN /11.1.9 -41/ so na širšem območju Glinščice in na območju Črnega Kala in Socerba potrjena gnezdišča vrste. Zato je na območju posega velika verjetnost pojavljanja vrste. Gnezditveni uspeh velike uharice na območju IBA Kras je nizek, gnezditveno uspešnih je bilo le 5 parov (62,5%). Trend velike uharice za obdobje 2004-2011 opredelimo kot zmeren upad. Najnovejši podatki (popis 2012) med drugim navajajo, da je bila potrjena prisotnost para tudi na območju pod viaduktom Črni Kal (Gabrovica), ki je od mesta posega oddaljeno 250 m /11.1.9 – 45, 46/.	53,25	0,10%
Caprimulgus europeus	podhujka	Notranja cona vrste na območju obsega območje predora med Mihelami in Črnim Kalom, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Podhujka je na območju Krasa pogosta in številčna vrsta, saj so v monitoringu l. 2004 /11.1.9 -29/ na SPA Kras našteli 102 samca podhujke. Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	53,25	0,09%
Circaetus gallicus	kačar	Notranjo cono vrste predstavlja skoraj celotno SPA območje – trasa fizično poseže v notranjo cono, trasa fizično sega v notranjo cono SPA	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/ in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco	53,25	0,09%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone**
		dodatka pri Divači in naselju Lokev.	(2004). Vrsto za to območje navaja tudi revija Acrocephalus.		
Emberiza hortulana	vrtni strnad	Notranja cona vrste na območju obsega območje predora med Mihelami in Črnim Kalom, notranja cona SPA dodatka se nahaja V od Divače. Površinski del trase v notranjo cono ne poseže.	Monitoring /11.1.9 - 35/ za območje IBA Kras navaja 51 pojočih samcev vrtnih strnadov. Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/ in revija Acrocephalus.	0	0%
Lanius collurio	rjavi srakoper	Notranjo cono vrste predstavlja skoraj celotno SPA območje – trasa fizično poseže v notranjo cono, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Vrsta je bila potrjena na terenu /11.1.9 - 3/. Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/ in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	38,37	0,08%
Lullula arborea	hribski škrjanec	Notranjo cono vrste predstavlja skoraj celotno SPA območje – trasa fizično poseže v notranjo cono, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Na območju SPA Kras je bilo v letu 2008 /11.1.9 - 35/ popisanih 95 osebkov. Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/ in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	38,37	0,08%
Luscinia megarhynchos	slavec	Notranjo cono vrste predstavlja skoraj celotno SPA območje – trasa fizično poseže v notranjo cono, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/ in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	38,37	0,08%
Otus scops	veliki skovik	Notranjo cono vrste predstavljajo manjše površine, ki se pojavljajo raztreseno preko celega območja SPA – trasa fizično poseže v notranjo cono vrste (ampak le na območju predora), trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači tudi s površinskim delom.	Na območju SPA Kras je bilo v letu 2006 /11.1.9 - 30/ popisanih 203 osebkov vrste, leta 2008 (Rubinić, 2008) pa na območju IBA Kras 211 osebkov. Vrsto za to območje omenja tudi Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/ in reviji Falco ter Annales in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	6,14	0,37%
Pernis apivorus	sršenar	Trasa fizično poseže v notranjo cono na območju med Divačo in Črnim Kalom, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 - 16/.	31,9	0,13%
Sylvia	rjava penica	Trasa fizično poseže v notranjo cono na	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev	38,37	0,08%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone**
communis		območju med Divačo in Črnim Kalom, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	/11.1.9 - 16/ in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004);		
Sylvia nisoria	pisana penica	Notranjo cono vrste predstavlja celotno SPA območje – trasa fizično poseže v notranjo cono.	Pisane penice so pri popisu na SPA Kras l. 2005 /11.1.9 - 30;35/ registrirali le na Griškem polju. Ocenjeno je bilo, da na območju Griškega polja in Senožeškega podolja gnezdi med 20 in 30 parov pisanih penic. Vrsto za to območje omenja tudi Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/.	36,65	0,07%
Upupa epops	smrdokavra	Trasa fizično poseže v notranjo cono na območju med Divačo in Črnim Kalom, trasa fizično sega v notranjo cono SPA dodatka pri Divači in naselju Lokev.	Vrsto za to območje omenja Ornitološki atlas gnezdilcev /11.1.9 -16/, Acrocephalus in podatki objavljeni v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	38,37	0,08%

Legenda:
* Površina notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega, z dodanim 20 m vplivnim pasom (vir: Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)). Upoštevana je tudi površina notranjih con SPA dodatka.
** Odstotek površine notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega na površini (površinski del trase, ceste,…), z dodanim 20 m vplivnim pasom (vir: Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)). Upoštevana je tudi površina notranjih con SPA dodatka.

SCI Kras

Tabela 4.3.8.1.1.3: Pregled območij pojavljanja kvalifikacijskih vrst.

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone **
Barbus meridionalis	mrenič, pohra	Notranjo cono vrste obsega del reke Reka, trasa fizično in z vplivnim območjem **ne** posega v notranjo cono vrste.	Vrsta v tem delu živi v porečju Soče in Reke, in sicer kot podvrsta *B. caninus* /11.1.9 - 6/.	0	0%
Barbus	grba	Notranjo cono vrste obsega del reke	Vrsta je splošno razširjena v jadranskem povodju (porečja Soče,	0	0%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone **
plebejus		Reka, trasa fizično in z vplivnim območjem **ne** posega v notranjo cono vrste .	Dragonje, Rižane, Reke-Velike vode in Klivnika) /11.1.9 - 6./.		
Bombina variegata	hribski urh	Notranja cona vrste obsega skoraj celotno območje SCI, trasa fizično poseže v notranjo cono vrste.	V Sloveniji je vrsta splošno razširjena in živi od nižin pa do montanskega pasu do gozdne meje /11.1.9 - 33/. Vrsto za območje doline Glinščice omenja tudi Dolce (1981) v članku Herpetofavna doline Glinščice.	42,63	0,09%
Coenonympha oedippus	barjanski okarček	Notranja cona vrste obsega kraško območje severozahodno od naselja Dutovlje in manjša območja južno od Loke in Kubeda, trasa fizično in z vplivnim območjem **ne** posega v notranjo cono vrste.	Vrsta se v Sloveniji pojavlja na območju Ljubljanskega barja, Krasa in Primorja /11.1.9 - 8/.	0	0%
Erannis ankeraria	kraški zmrzlikar	Notranjo cono vrste predstavlja območje med Italijansko in Hrvaško mejo v pasu med Beko in Črnim Kalom. Trasa fizično poseže na območje notranje cone vrste.	Vrsta živi v območju Podgorskega Krasa, Kraškega roba in Bržanije ter vzhodnega obrobja flišnih Koprskih Brd /11.1.9 - 8/.	6,94	0,09%
Eriogaster catax	hromi volnoritec	Notranjo cono vrste predstavlja območje med Italijansko in Hrvaško mejo v pasu med Beko in Črnim Kalom. Trasa fizično (s predorom in s cesto) poseže na območje pojavljanja vrste.	Vrsta se pojavlja predvsem na Primorskem Krasu, posamezni podatki so tudi po drugih delih države /11.1.9 - 8/.	0,76	<0,01%
Euphydryas aurinia	travniški postavnež	Notranjo cono vrste predstavlja območje med Italijansko in Hrvaško mejo v pasu med Beko in Črnim Kalom. Trasa fizično (s predorom in s cesto) poseže na območje pojavljanja vrste.	Vrsta se pojavlja po celotnem območju Republike Slovenije /11.1.9 - 8/. Vrsto za območje II. tira navajajo podatki v poročilu o vplivih na okolje za II tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004).	0,76	<0,01%
Leptodirus hochenwartii	drobnovratnik	Notranja cona vrste je na območju Čičarije, notranja cona vrste se **ne** nahaja na vplivnem območju posega	Razširjenost vrste v Sloveniji je omejena z razširjenostjo Dinarskega Krasa /11.1.9 - 38/.	0	0%
Lucanus cervus	rogač	Notranja cona vrste obsega večji del SCI	Rogač je v Sloveniji splošno razširjena vrsta. Močnejše	36,94	0,10%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone **
		območja med Opatjim selom in Podgradom Trasa fizično poseže na območje notranje cone vrste.	populacije naj bi živele v Pomurju in na jugu Slovenije, medtem ko naj bi bila vrsta v alpski regiji redkejša /11.1.9 - 38/.		
Miniopterus schreibersii	dolgokrili netopir	Notranja cona vrste obsega območje zahodno od Divače. Notranja cona se nahaja na vplivnem območju posega, fizično pa vanjo ne poseže.	Najbližji lokaliteti vrste so jama Ladrica pri Črnem Kalu in Škocjanske jame (/11.1.9 -23;34/.	0	0%
Moehringia tommasinii	Tommasinijeva popkoresa	Notranjo cono vrste predstavljajo tri manjša območja, in sicer pri Ospu, Črnem Kalu in Podpeči. Notranja cona vrste se **ne** nahaja na vplivnem območju posega.	V Sloveniji je takson omejen na kraški rob in sicer ne povsod, temveč točkasto na 3 lokalitete: Osp, Črni kal in pri Podpeči /11.1.9 -9/.	0	0%
Morimus funereus	bukov kozliček	Notranja cona vrste obsega velik del SCI območja med Opatjim selom in Podgradom. Trasa fizično poseže na območje notranje cone vrste.	Bukov kozliček je v Sloveniji splošno razširjena vrsta, manjka le na Koroškem in v Prekmurju /11.1.9 -38/.	18,71	0,07%
Myotis blythii	ostrouhi netopir	Notranja cona vrste poteka od Italijanske meje nad Ospom do Hrvaške meje pri Rakitovcu. Del notranje cone sta tudi območji pri Gradišču pri Materiji in pri Pliskovici. Trasa fizično poseže v območje notranje cone vrste.	Najbližje lokaliteta vrste so: jama Ladrica pri Podgorju in Škocjanske jame /11.1.9 -23;34/.	6,94	0,09%
Myotis capaccinii	dolgonogi netopir	Notranja cona vrste obsega območje zahodno od Divače in pri naselju Pliskovica. Notranja cona se nahaja na vplivnem območju posega, fizično pa vanjo ne poseže.	Najbližje lokalitete vrste so: jama Dimnice, Škocjanske jame in Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru Reke /11.1.9 -23;34/.	0	0%
Myotis emarginatus	vejicati netopir	Notranja cona vrste poteka od Italijanske meje nad Ospom do Hrvaške meje pri Rakitovcu. Trasa fizično poseže v območje notranje cone vrste.	Najbližja lokaliteta vrste je Osapska jama /11.1.9 -23;34/.	6,94	0,09%
Myotis myotis	navadni	Notranja cona vrste obsega območje pri	Najdišča so dokaj enakomerno razpršena po celotnem območju	0	0%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone **
	netopir	Gradišču pri Materiji in pri naselju Pliskovica, notranja cona vrste se **ne** nahaja na vplivnem območju posega.	države. Vsa znana kotišča so iz vzhodne Slovenije, od Bele krajine do Prekmurja /11.1.9 -25/. Najbližja lokaliteti vrste posegu sta Osapska jama in jama Ladrica pri Podpeči /11.1.9 -23/. Vrsta je bila opažena tudi v dolini Glinščice /11.1.8 -26/.		
Proteus anguinus	človeška ribica	Notranja cona vrste obsega širše območje Divače in območje Brestovnice pri Komnu. Trasa z nadzemnim delom pri Divači fizično poseže v notranjo cono vrste.	Navadni močeril živi na celotnem Dinarskem krasu /11.1.9 -37/.	20,3	0,19%
Rhinolophus ferrumequinum	veliki podkovnjak	Notranja cona vrste poteka od Italijanske meje nad Ospom do Hrvaške meje pri Rakitovcu. Del notranje cone je tudi območje pri Divači. Notranja cona se nahaja na vplivnem območju posega pri Divači, fizično pa vanjo poseže na območju Črnega Kala.	Najbližje lokalitete vrste so: Jama pod Krogom, Osapska jama, jama Babna buža, Divaška jama, Miškotova jama v Lokah, Sveta jama, Škocjanske jame, Tominčeva jama /11.1.9 -23;34/. Vrsta je bila opažena tudi v dolini Glinščice /11.1.8 -26/.	6,94	0,08%
Rhinolophus hipposideros	mali podkovnjak	Notranja cona vrste poteka od Italijanske meje nad Ospom do Hrvaške meje pri Rakitovcu. Del notranje cone je tudi pri Gradišču pri Materiji in območje zahodno od Divače. Trasa fizično poseže v notranjo cono vrste.	Najbližje lokalitete vrste so: Gradišče, Jama pod Krogom, jama Lisičji grad, jama Jazbina, jama Babna buža, jama Ladrica, Osapska jama, Divaška jama, Sveta jama, Škocjanske jame. Vrsta je bila opažena tudi v dolini Glinščice /11.1.8 -26/.	7,09	0,09%
Serratula lycopifolia	raznolistna mačina	Notranja cona vrste je na območju Vremščice, Slavnika in Podgorja - notranja cona vrste se **ne** nahaja na vplivnem območju posega	V Sloveniji je takson omejen na travniške predele Čičarije in Vremščico /11.1.9 -3/.	0	0%
Triturus carnifex	veliki pupek	Notranja cona vrste obsega skoraj celotno SCI območje, trasa fizično poseže v notranjo cono vrste	V Sloveniji je vrsta splošno razširjena in živi od nižin pa do montanskega pasu do gozdne meje /11.1.9 -33/.	42,63	0,09%
Vertigo angustior	ozki vrtenec	Vrsta se pojavlja na močvirnih travnikih, raztreseno po celotnem območju SCI. Trasa fizično poseže v notranjo cono	Vrsta je v Sloveniji splošno razširjena /11.1.9 -36/.	5,02	0,35%

Latinsko ime	Slovensko ime	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina notranje cone (ha)*	Odstotek površine notranje cone **
		vrste.			

Legenda:
* Površina notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega, z dodanim 20 m vplivnim pasom (vir: Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)).
** Odstotek površine notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega na površini (površinski del trase, ceste,…), z dodanim 20 m vplivnim pasom (vir: Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)).

Tabela 4.3.8.1.1.4: Pregled območij pojavljanja kvalifikacijskih habitatnih tipov.

Habitatni tip	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina HT (notranja cona) (ha)*	Odstotek površine notranje cone **	Površina HT (CKFF) (ha)*
Sestoji navadnega brina *(Juniperus communis)* na suhih traviščih na karbonatih	Notranja cona HT se pojavlja raztreseno po celotnem območju SCI. Površinski del trase in ceste HT prečkajo na območju Divače.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	2,45	0,06%	0
Skalna travišča na bazičnih tleh *Alysso-Sedion* albi	Notranja cona HT se pojavlja raztreseno po celotnem območju SCI. Površinski del trase in ceste HT prečkajo na območju Divače in doline Glinščice.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	5,50	0,05%	0
Vzhodna submediteranska suha travišča *(Scorzoneretalia villosae)*	Notranja cona HT se pojavlja raztreseno po celotnem območju SCI. Trasa fizično poseže v notranjo cono habitatnega tipa na večih mestih: pri Divači (ceste in tir), v dolini Glinščice (servisna cesta).	Na površinskem delu se pojavljajo na območju Divače (tir, ceste) in območju Črnega Kala (konec viadukta, vstop v predor in cesta) drugače pa tudi drugje, vendar na območju predora /11.1.1 -13/.	5,50	0,05%	5,16
Srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu	Notranja cona HT obsega majhno območje ob italijanski meji in večje na območju Sočerge in Movraža, kar je **zunaj vplivnega območja** posega.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	0	0%	0

Habitatni tip	Notranja cona	Drugi dostopni podatki/terenski podatki	Površina HT (notranja cona) (ha)*	Odstotek površine notranje cone **	Površina HT (CKFF) (ha)*
Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok	Notranja cona HT se pojavlja raztreseno po SCI Kras, vendar **zunaj vplivnega območja** posega.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	0	0%	0
Jame, ki niso odprte za javnost	Notranja cona HT obsega celotno SCI območje. Trasa fizično poseže v območje notranje cone s površinskim in podzemnim delom ter cestami in začetnim delom viadukta pri Črnem Kalu.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	42,63	0,09%	0
Ilirki bukovi gozdovi (*Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*))	Notranja cona HT obsega območje **zunaj vplivnega območja** trase.	HT se pojavlja na območju doline Glinščice – prečkajo ga mostovi in servisna cesta.	0	0%	1,52
Gozdovi s prevladujočima vrstama *Quercus ilex* in *Quercus rotundifolia*	Notranja cona HT se **ne** nahaja na vplivnem območju trase, saj ta HT pojavlja le na območju naselja Kubed in vzhodno od Ospa.	O pojavljanju HT na vplivnem območju posega v SCI ni podatkov.	0	0%	0

Legenda:

* Površina notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega, z dodanim 20 m vplivnim pasom.

notranja cona – Podatki so povzeti po Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)

CKFF – Podatki so povzeti po poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, Pro Loco (2004)

** Odstotek površine notranje cone vrste, ki bo uničena zaradi izvedbe posega, z dodanim 20 m vplivnim pasom (vir: Katalogu informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011)).

Nova potencialna ohranitvena območja – predlog

SCI Kras

Tabela 4.3.8.1.1.5: Pregled območij pojavljanja kvalifikacijskih vrst - predlog na območju SCI Kras (SI5000276).

Vrsta	Drugi dostopni podatki/terenski podatki
črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*)	Življenjski prostor vrste predstavlja gozdni rob, vrsta je v Republiki Sloveniji splošno razširjena /11.1.9 - 9/. Trasa bo fizično posegla v območje pojavljanja vrste.
južni podkovnjak (*Rhinolophus euryale*)	Najbližja lokaliteta vrste je: jama Babna buža in Osp /11.1.9 -23;34/. Vrsta je bila opažena tudi južno od pritoka Griže v Glinščico, ko je osebek skušal prileteti v Jamo v Selih /11.1.9 - 3/. Trasa bo fizično posegla v območje pojavljanja vrste.
primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*)	Vrsta je bila opažena v Glinščici /11.1.9 - 3/.Trasa bo fizično posegla v območje pojavljanja vrste.

Tabela 4.3.8.1.1.6: Pregled območij pojavljanja habitatnih tipov - predlog na območju SCI Kras (SI5000276).

Habitatni tip	Drugi dostopni podatki/terenski podatki
javorovi gozdovi (*Tilio - Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih	Za širše območje obravnave ni bilo podatkov o pojavljanju tega HT.

SCI Rižana

Tabela 4.3.8.1.1.7: Pregled območij pojavljanja kvalifikacijskih vrst na območju SCI Rižana – predlog.

Vrsta	Drugi dostopni podatki/terenski podatki
primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*)	Vrsta je bila potrjena v reki Rižani /11.1.9 - 17/. Trasa fizično ne bo posegla v območje pojavljanja vrste v okviru SCI Rižana – predlog. SCI Rižana – predlog in območje pojavljanja vrste pa sta na vplivnem območju posega.
dolgonogi netopir (*Myotis capaccinii*)	Najbližja lokaliteta vrste je: reka Rižana pri mostu v vasi Rižana /11.1.9 - 34/. Trasa bo posegla v območje pojavljanja z vplivnim območje, fizično pa ne.

Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Na območju predvidenih lokacij za vnos zemeljskega izkopa ni Natura 2000 območij.

Gradbišča

Na območju Nature 2000 je predvideno večje število gradbišč. Na SCI in SPA Kras je predvideno več gradbišč tipa GR-A (manjša gradbišča predvsem ob cestah), poleg teh pa še nekaj gradbišč večjega obsega, in sicer: GR-02, GR-03, GR-04 in GR-05. Na SPA Kras – dodatek je poleg gradbišč tipa GR-A, planirano tudi večje gradbišče GR-01. Na gradbiščih GR-01, GR-02 in GR-05 so predvidene tudi betonarne.

Transportne poti

Predvidene transportne poti bodo potekale preko SCI in SPA Kras (in dodatek) ter v bližini SCI in SPA Škocjanski zatok (in dodatek), in sicer po obstoječi cestni infrastrukturi.

Prikaz Natura 2000 območij je v prilogi G 10.

4.3.8.1.2 *Zavarovana območja*

Na širšem območju posega (500 m od meje posega) je 7 zavarovanih območij. Oddaljenosti zavarovanih območij od območja posega so navedene v tabeli spodaj.

Tabela 4.3.8.1.2.1 : Značilnosti zavarovanih območij in oddaljenost zavarovanih območij od posega /11.1.9 -4/

Zavarovano območje	Značilnosti	Oddaljenost od posega
Regijski park Škocjanske jame	Regijski park Škocjanske jame vključuje izredno značilno in v svetovnem merilu neponovljivo kraško pokrajino, ko je na enem mestu največ strnjenih naravnih vrednot oz. naravne dediščine v obliki kraških ali drugih pojavov in zanimivosti. Skupaj s spletom jam, udornih dolin in posameznih naravnih spomenikov tvori regijski park tipično kraško "arhitekturo". Enkratna zastopanost rastlinstva in živalstva, združenega v izjemnem sožitju na izredno majhnem področju pomeni, da je to območje biotsko kot tudi abiotsko zelo pestro in zato tudi zanimivo in hkrati ranljivo. Zato zaposleni v parku skupaj z domačini namenjamo našo pozornost predvsem ohranjanju naravnih ekosistemov in življenju ljudi v pristnem naravnem okolju (internetna stran Regijskega parka Škocjanske jame).	cca 350 m
Divača – Risnik	Slabih 500 m južno od železniške postaje v Divači se odpira slikovita udorna dolina Risnik. Obod ima nepravilno obliko, premer je do 250 m. Dno udornice je precej uravnano, proti obodu se dvigujejo melišča, ki 34 m nad dnom, v nadmorski višini 400 m, preidejo v 30-45 m visoke prepadne skalne stene. Skalni obod je prekinjen le na enem mestu; tam se lahko po melišču spustimo na dno udornice. Nastanek udorne doline je povezan z nekdanjim potekom podzemskih tokov reke Reke, ki zdaj teče zelo blizu udornice, vendar precej globlje (http://www.divaska-jama.info/). Na območju Risnika so v elektronskem katastru jam (http://e-kataster.speleo.net) registrirane tri jame.	cca 250 m
Divača – Bukovnik	Slikovita udorna dolina (tudi Bukova dolina) nad sistemom Kačne jame. Dolga je 200 m in široka ok. 100 m, z navpičnimi, previsnimi stenami, predvsem na severovzhodni strani. Tu je vhod v 60 m dolgo in 46 m globoko Jamo v Bukovniku, ki se zaradi žepaste oblike pozimi spremeni v ledeno jamo. Udorna dolina je vegetacijsko zanimivo območje, poraščeno z avtohtonim bukovim gozdom, ki je posledica temperaturne inverzije (http://www.divaska-jama.info/).	cca 250 m
Divača – Kačna jama	Brezno, ki pripelje v vodno jamo; biospeleološko pomembna jama (Smernice ZRSVN, januar 2004).	cca 150 m

Zavarovano območje	Značilnosti	Oddaljenost od posega
Beka – brezno na Škrklovci	Kapniška jama z vhodnim breznom (Smernice ZRSVN, januar 2004).	cca 150 m
Divača – Divaška jama	Vodoravna kapniška jama (Smernice ZRSVN, januar 2004). Divaška jama je dolga 700 m in ima več kot 1500 m poti. Pri ogledu jame se spustimo do globine 76 m. V jami si obiskovalci lahko ogledajo izredno kapniško bogastvo Divaškega Krasa. V njej najdemo razne stalagmite, sigaste kope, ciprese, številne zavese in sveče. Največje bogastvo jame pa je Zakladnica z mnogimi belo-rdečimi zavesami ter helektitnimi izrastki in velikimi kristali (http://www.divaska-jama.info/).	cca 250 m
Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in gradom nad Botačem	Soteska Glinščice z dolino Griže in ponornimi jamami je nastala na krpi fliša v SZ robu Petrinjskega krasa. Dva kilometra dolga soteska se po površinskih geomorfoloških pojavih ter rastju in živalstvu možno razlikuje od kraškega sveta v okolici. Območje je življenjski prostor ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, predvsem dvoživk. Del te soteske je zarezan v flišno podlago, tako, da so stene ponekod skorajda navpične z lepo vidnimi nagubanimi flišnimi skladi. Pod Ocizlo in Beko je več aktivnih jam in ponorov, ki tvorijo pomemben jamski sistem: Ocizeljska jama, Blažev spodmol, Maletova jama (Korošica), Miškotova in Jurjeva jama. Območje je zaradi slabe dostopnosti in bližine državne meje dobro naravno ohranjeno (Smernice ZRSVN, januar 2004).	fizično poseganje

Krajinski park Beka - soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in gradom nad Botačem

Dolina Glinščice se razteza jugovzhodno od Trsta na meji med Slovenijo in Italijo. Slovenski del te kraške posebnosti je zavarovan kot krajinski park z dolgim uradnim imenom »Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem«, del na italijanski strani pa kot naravni rezervat Val Rosandra. Glinščica je reka, ki izvira nad vasjo Klanec pri Kozini in teče proti morju. Voda je v jugozahodu Kraškega roba med hriboma Stena in Mali Kras, ki je danes na italijanski strani, ustvarila kratko, a slikovito kanjonsko dolino. Sotesko Glinščice zaznamujejo geološke posebnosti, kraških pojavi, flora in favna.

Območje Glinščice porašča pretežno gozdna vegetacija. Na južnih pobočjih je razvit termofilen gozd črnega gabra in malega jesena, na severnih pa mešan listnat gozd z nekaterimi termofilnimi vrstami in primorski bukov gozd. Mestoma mezofilnejši značaj gozda nakazuje pojavljanje vrst kot sta navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*) in blagodišeči teloh (*Helleborus odorus*). Ponekod v zgornjem delu so ohranjeni manjši pusti zmerno suhi travniki. Med vrstami, opaženimi na teh travnikih, po pomembnosti izstopata navadni zlati koren (*Asphodelus albus*) in navzkrižnolistni svišč (*Gentiana cruciata*).

V dolini Glinščice in njeni okolici je bilo v drugi polovici poletja 2009 najdenih 11 vrst netopirjev /11.1.10 - 9/: *Rhinolophus hipposideros* – mali podkovnjak, *Rhinolophus ferrumequinum* – veliki podkovnjak, *Rhinolophus euryale* – južni podkovnjak, *Hypsugo savii* – Savijev netopir, *Pipistrellus kuhlii* – belorobi netopir, *Pipistrellus pygmaeus* – drobni netopir, *Pipistrellus kuhlii/nathusii* – belorobi/Nathusijev netopir, *Myotis myotis* – navadni netopir, *Myotis* sp., *Eptesicus serotinus* – pozni

netopir, *Nyctalus leisleri* – gozdni mračnik, *Nyctalus noctula/lasiopterus* – navadni/veliki mračnik in *Miniopterus schreibersii* – dolgokrili netopir.

Območje je bogato s pticami in sicer je na območju 41 verjetnih gnezdilk, od tega je 15 vrst uvrščenih med ogrožene /11.1.1 - 13/ Izpostavljamo veliko uharico (*Bubo bubo*), ki ima na širšem območju Glinščice potrjeno gnezdišče /11.1.9 - 41/.

Za širše območje doline Glinščice, vključno z italijansko stranjo, je ugotovljena prisotnost kar 20 vrst dvoživk. Na ožjem območju načrtovane trase železnice je bilo opaženih 7 vrst. Območje doline Glinščice je velikega naravovarstvenega pomena za tamkajšnjo herpetofavno, saj predstavlja zaledje vodnih habitatov za veliko območje /11.1.1- 13/.

V Glinščici živi primorski koščak, potrjena je tudi vrsta primorska belica (*Alburnus alborella*) (Bioportal, september 2009). V italijanskem delu Glinščice živijo pisanec (*P. phoxinus*), potočna postrv (*Salmo trutta* m. *fario*) in jegulja (*A. anguilla*).

Izdelovalci poročila menimo, da so vrste, ki bi bile lahko zaradi posega prizadete, že vključene kot kvalifikacijskih vrst za SPA Kras in SCI Kras oziroma obravnavane kot predlagane kvalifikacijske vrste. Izjema je primorska belica, ki jo zato izpostavljamo kot ključno vrsto.

Tabela 4.3.8.1.2.2: Pregled območja pojavljanja ključnih vrst na območju KP Beka.

Vrsta	Drugi dostopni podatki/terenski podatki
primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*)	Vrsta je bila potrjena v vodotoku Glinščica /11.1.1 - 25/

Območja, predlagana za zavarovanje

Na vplivnem območju posega (do 500 m od trase) sta dve območji predlagani za zavarovanje, v kateri predvideni II. tir tudi fizično poseže (vir: Naravovarstvene smernice za regionalno zasnovo prostorskega razvoja Južne Primorske, november 2005) :

1. **Kraški regijski park – predlog za regijski park** in
2. **Kraški rob – predlog za krajinski park** (v sklopu Kraškega regijskega parka).

Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Na območju predvidenih lokacij za vnos zemeljskega izkopa ni zavarovanih območij ali območij, predlaganih za zavarovanje.

Gradbišča

Na območju Krajinskega parka Beka je predvideno manjše gradbišče tipa GR-A, poleg tega pa še večja gradbišča GR-02, GR-03 in GR-04. Na ostalih zavarovanih območjih gradbišča niso predvidena.

Transportne poti

Predvidene transportne poti bodo potekale preko Krajinskega parka Beka in predlaganega Kraškega regijskega parka ter v bližini Naravnega rezervata Škocjanski zatok po obstoječi cestni infrastrukturi.

Prikaz zavarovanih območij in območij, predlaganih za zavarovanje je v prilogi G 10.

4.3.8.2 Kakovostno stanje sestavine

Skladno s 17. členom Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) in 12. členom Direktive 79/409/EGS o ohranjanju prosto živečih ptic je treba redno spremljati in poročati evropski Komisiji o stanju kvalifikacijskih vrst in habitatov na območjih Nature 2000. Stanje vrst in habitatnih tipov je natančneje povzeto v Dodatku za varovana območja.

Na zavarovanih območjih reden monitoring navadno ni zagotovljen. Dostopni podatki o stanju vrst na zavarovanih območjih so navedeni v poglavju zgoraj.

4.3.8.3 Stanje okolja na italijanski strani

4.3.8.3.1 *Natura 2000 območja*

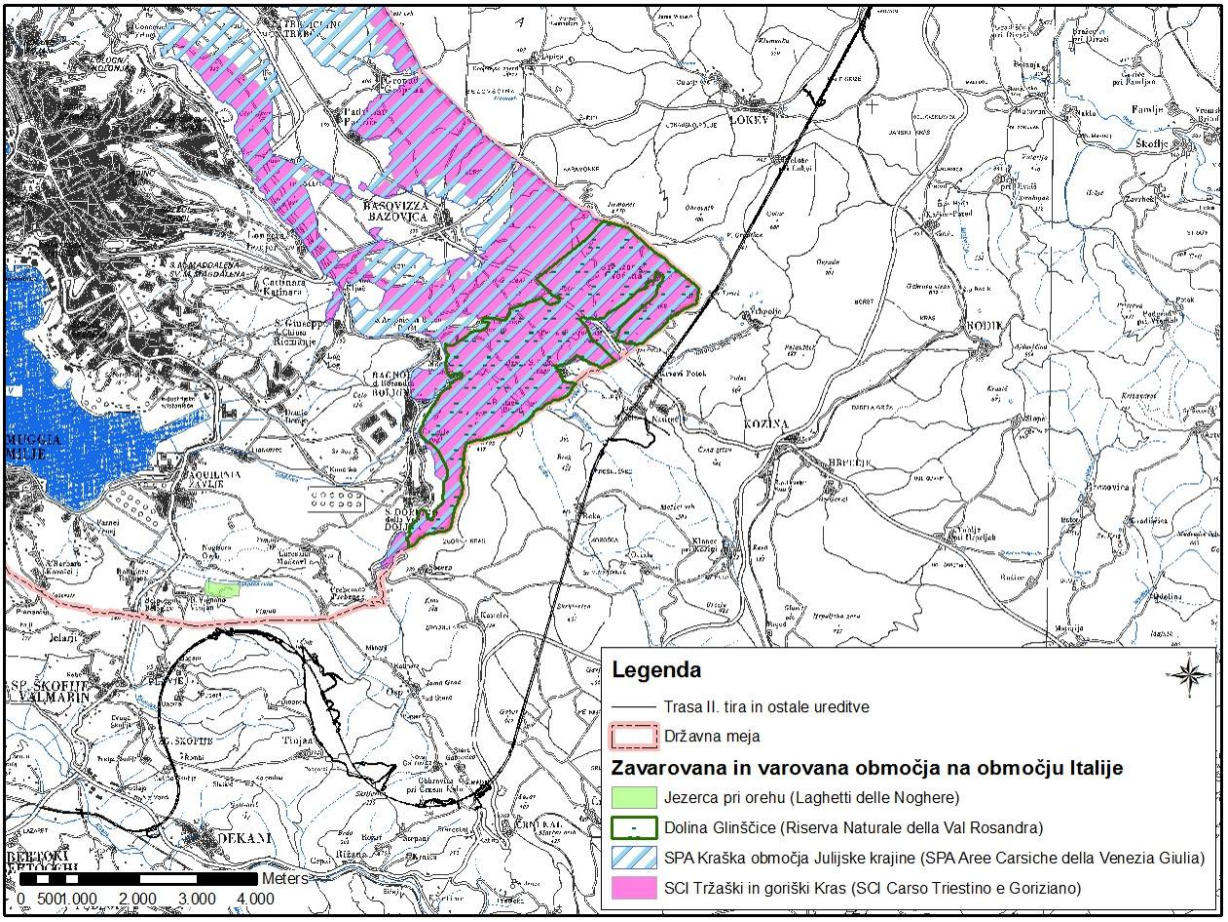
Neposredno do slovenske meje se na italijanski strani razprostirata dve Natura 2000 območji, in sicer:

- **SPA Kraška območja Julijske krajine (SPA Aree Carsiche della Venezia Giulia)** (IT3341002) in
- **SCI Tržaški in goriški kras (SCI Carso Triestino e Goriziano)** (IT3340006).



Slika 4.3.8.3.1.1: Jezerca pri Orehu (GoogleEarth, citirano maj 2013)

Območje SCI Carso Triestino e Goriziano je bilo določeno zaradi 7 vrst plazilcev in dvoživk, 161 vrst ptic, 2 vrst rib, 12 vrst nevretenčarjev, 7 vrst sesalcev in 7 vrst ratlin. Območje obsega 9648,00 ha in se razteza na nadmorski višini med 0 in 668 m n.m. Večino območja prekrivajo listopadni gozdovi, po površini jim sledijo grmičevja in suhi travniki (http://www.eea.europa.eu/, maj 2013).



Slika 4.3.8.3.1.2 Natura 2000 na območju na čezmejnem delu Republike Italije (http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/interactive/natura2000gis, citirano maj 2013)

4.3.8.3.2 *Zavarovana območja*

Na vplivnem območju 500 m od predvidenih posegov v okviru izgradnje II. tira se na italijanski strani nahajata dve zavarovani območji:

- Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere) in
- Dolina Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra).

Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere)

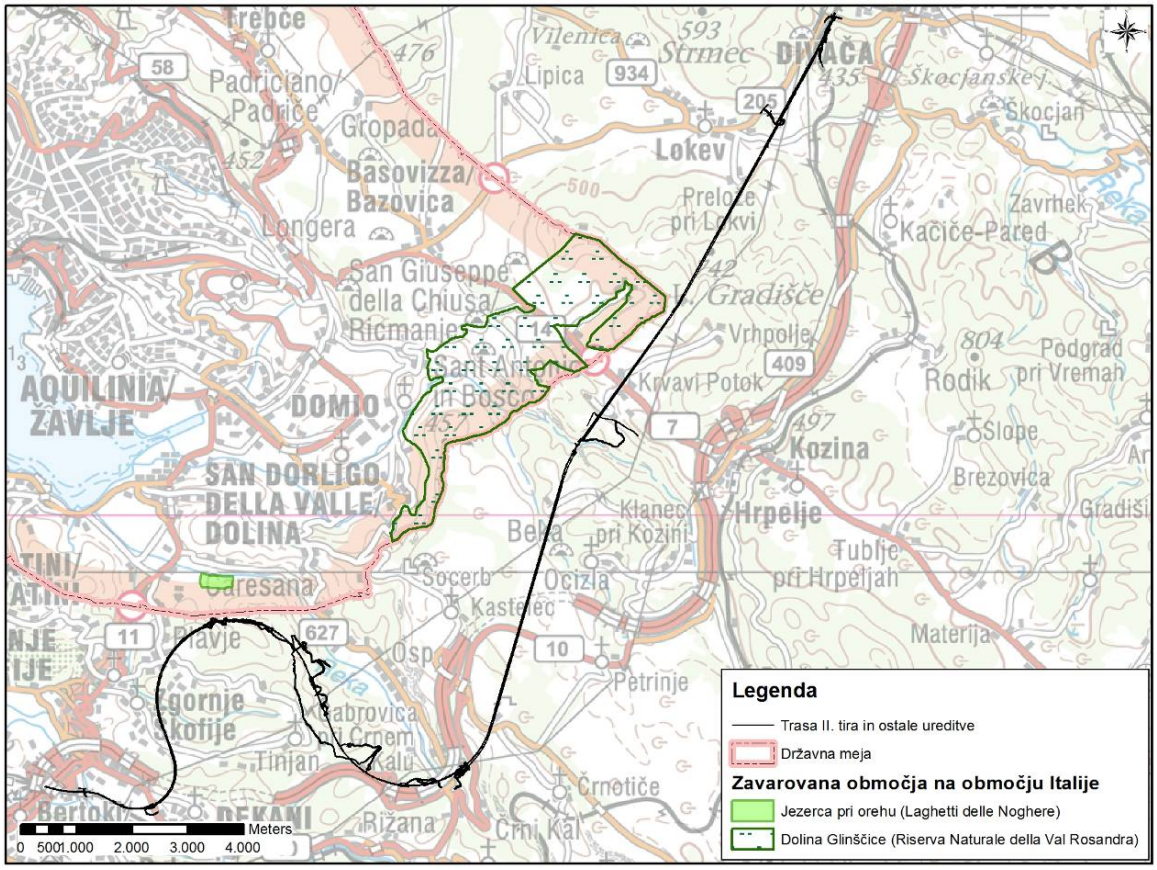
Zavarovano območje Laghetti delle Noghere se nahaja približno 70 m od slovensko-italijanske meje ob Osapski reki. Območje obsega niz osmih jezer v opuščenem glinokopu, globine do 7 metrov. Jezera predstavljajo življenjski prostor predvsem različnim vrstam ptic, dvoživk in plazilcev in

obsegajo približno 12 ha (http://www.percorsiprovinciats.it/home/dettagliomap/437, maj 2013; http://www.parks.it/, citirano: maj 2013.

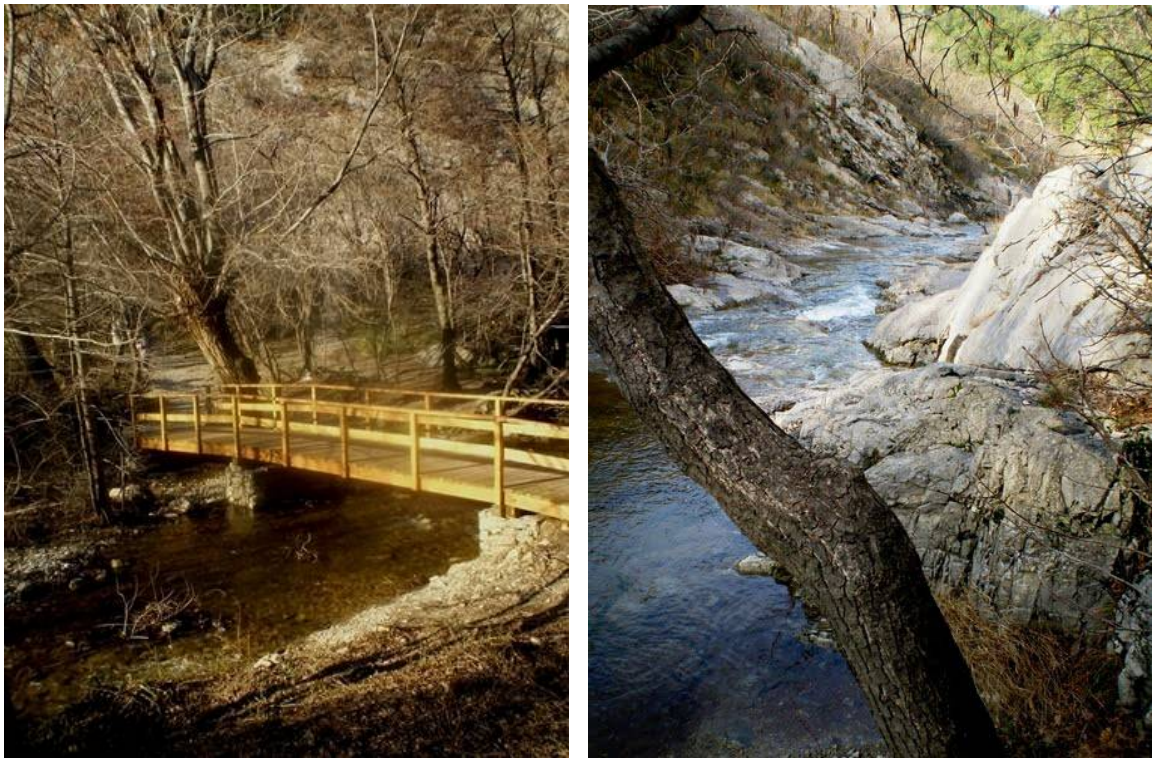
Dolina Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra)

Dolina Glinščice se razteza jugovzhodno od Trsta na meji med Slovenijo in Italijo. Slovenski del te kraške posebnosti je zavarovan kot krajinski park z dolgim uradnim imenom »Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem«, del na italijanski strani pa kot naravni rezervat Val Rosandra.

Na območju Naravnega rezervata doline Glinščice so prisotni skalnati izdanki iz zadnjih obdobij (pred 40-45 milijoni let) stratigrafskih plasti Krasa, paleocenski in eocenski apnenci, ki pričajo o zadnjih obdobjih karbonatne sedimentacije v morju Tetide, ter eocenski peščenjaki in lapor (fliš), turbiditni sedimenti, ki pričajo o potopitvi morske platforme in njeno prekritje z materiali iz celin. Na območju današnjega rezervata doline Glinščice je veliko arheoloških najdišč, raznolike življenjske razmere pa omogočajo življenje pestri flori in favni (http://www.riservavalrosandra.it/, citirano: maj 2013).



Slika 4.3.8.3.2.1: Dolina Glinščice v Italiji (GoogleEarth, citirano maj 2013)



Slika 4.3.8.3.2.2: Dolina Glinščice v Italiji (GoogleEarth, citirano maj 2013)

O stanju naravnega rezervata Val Rosandra, SPA Aree Cariche Della Venezia Giulia in SCI Carso Triestino e Goriziano ni nam dostopnih podatkov o kakovostnem stanju.

4.3.9 Naravne vrednote in EPO

4.3.9.1 Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju

Metode dela

Vpliv na naravne vrednote in EPO smo ocenjevali na podlagi v literaturi dostopnih podatkov in podatkov, zbranih na terenskih ogledih poleti 2009. Pri presoji so bili upoštevani tudi podatki, ki jih je za potrebe PVO /11.1.1 - 13/ zbral Center za kartografijo favne in flore. Za izdelavo prilog je bil uporabljen računalniški program ArcGIS 10 in Manifold 7.x. Uporabljene podloge vključujejo topografske podlage /11.1.1 - 33/.

Naravne vrednote

V času izdelave Naravovarstvenih smernic za državni lokacijski načrt za II. tir železniške proge na odseku Divača–Koper (ZRSVN, april 2004) še ni bil sprejet Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, zaradi česar je bil upoštevan le strokovni predlog za določitev naravnih vrednot, ki sta ga pripravila Agencija RS za okolje in Zavod RS za varstvo narave. Z uveljavitvijo Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04) je bil predlog potrjen, jame pa so bile proglašene kot podzemeljske naravne vrednote v dopolnitvi Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot,

dve leti kasneje (Uradni list RS, št. 70/06). Navedeno je tudi vzrok, da pri izdelavi /11.1.1 - 13/ naravne vrednote niso ustrezno obravnavane.

Naravne vrednote – jame so na dostopnih grafičnih podlagah (ARSO) označene kot točke, poteki rovov pa niso označeni, zato je težko predvideti realen vpliv posega nanje. Za območje trase II. tira je bila izdelana Krasoslovna študija področja /11.1.10 - 5/, s katero smo si pomagali pri oceni vplivov. Kasneje (marec 2010) je bila izdelana dodatna študija Inštituta za raziskovanje krasa (ZRC SAZU), ki je ovrgla nekatere ugotovitve krasoslovne študije iz leta 2001. V poročilu smo upoštevali ugotovitve tudi te študije. V času izdelave poročila smo kontaktirali Inštitut za raziskovanje krasa, od katerega smo prejeli tudi preglednico z navedeno oddaljenostjo jam od osi železniške proge in karto z označenimi točkovnimi lokalitetami jam (posredovano po e-mailu dne 05.11.2009 od: knez@zrc-sazu.si). Digitalnih podatkov o poteku jamskih rovov nismo prejeli.

EPO

V času izdelave Naravovarstvenih smernic za državni lokacijski načrt za II. tir železniške proge na odseku Divača–Koper (ZRSVN, april 2004) še ni bila sprejeta Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04), zaradi česar je bil upoštevan le strokovni predlog za določitev ekološko pomembnih območij, ki sta ga pripravila Agencija RS za okolje in Zavod RS za varstvo narave. Navedeno je tudi vzrok, da pri izdelavi PVO /11.1.1 - 13/. EPO niso ustrezno obravnavana.

4.3.9.1.1 *Naravne vrednote*

Trasa II. tira Divača – Koper fizično seka sledeče naravne vrednote:

- jame:
  - Jurjeva jama v Lokah (id. št. 40636)
  - Brezno med profiloma 63-64 (id. št. 41597)
- točke:
  - Vroček (id. št. 726)
  - Glinščica – slap (id. št. 1224)
- območja:
  - Glinščica – soteska (id. št. 80),
  - Trnovščica (id. št. 3905)
    (naravna vrednota je bila v letu 2008 predlagana za izbris iz seznama naravnih vrednot in je po Pravilniku o spremembah Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 93/10) tudi že izbrisana)
  - Glinščica (id. št. 4432)
  - Radvanj - dvojna udornica južno od Divače (id. št. 4445)
  - Kraški rob (id. št. 3629)
  - Rižana (id. št. 4836)

Naravna vrednota Črnotiče – nahajališče fosilov (id. št. 4811) je od posega sicer oddaljena manj kot 20 m, vendar se nahaja na površju, trasa železnice pa bo na tem delu potekala v predoru s približno 180 m nadkritja. Na območju kamnoloma Črnotiče je predvideno izvajanje predelave (drobljenja) in sortiranja izkopnega materiala po frakcijah (sejanja).

Po podatkih Inštituta za raziskovanje krasa (oktober 2001) se v neposredni bližini predvidenega poteka trase rovi sledečih podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot – jam:

- Beško-Ocizeljski sistem (id. št. 41003)
- S-4 (Socerb) (id. št. 45772)
- Miškotova jama v Lokah (id. št. 40723)

V tabeli spodaj so navedene naravne vrednote, ki so po podatkih ARSO oddaljene od posega do 20 m in tiste jame, ki so sicer oddaljene več kot 20 m, vendar njihovi rovi po podatkih Inštituta za raziskovanje krasa segajo v vplivno območje posega.

Tabela 4.3.9.1.1.1: Naravne vrednote v pasu 20 m na vsako stran posega (vir: ARSO, 2009) in jame, katerih rovi se nahajajo v neposredni bližini trase /11.1.10 - 5/

Id. št.	Ime naravne vrednote	Kratka oznaka	zvrst	pomen
JAME				
40636	Jurjeva jama v Lokah	Poševno ali stopnjasto brezno	geomorfp	državni
41597	Brezno med profiloma 63-64**	Brezno	geomorfp	državni
41003	Beško-Ocizeljski sistem	Jama občasni ponor ob občasnem toku, Jamski sistem	geomorfp	državni
45772	S-4 (Socerb)	Jama z breznom in etažami, poševna jama	geomorfp	državni
40723	Miškotova jama v Lokah	Jama občasni ponor ob občasnem toku, Jamski sistem	geomorfp	državni
TOČKE				
726	Vroček	Kraški izvir severno od Vrhpolja	hidr, ekos	lokalni
1224	Glinščica - slap	Slap na Glinščici	geomorf, hidr	državni
4811	Črnotiče - nahajališče fosilov	Nahajališče fosilov Marifugia cavatica v profilu opuščenega dela kamnoloma Črnotiče	geol	državni
OBMOČJA				
80	Glinščica - soteska	Soteska Glinščice z dolino Griže in ponornimi jamami	geomorf, hidr, geol, ekos, (geomorfp)	državni
3629	Kraški rob	Narivni naluskani rob Krasa nad flišno Slovensko Istro	geomorf, bot, zool	državni
3905*	Trnovščica	Gozdni sestoj severovzhodno od Tinjana	ekos	lokalni
4432	Glinščica	Potok Glinščica	hidr, ekos	državni
4445	Radvanj - dvojna udornica	Dvojna udornica južno od Divače	geomorf	državni
4836	Rižana	Vodotok s kraškim izvirom	hidr, ekos	lokalni

* - naravna vrednota je bila v letu 2008 predlagana za izbris iz seznama naravnih vrednot (vir: Smernice ZRSVN, januar 2009) in je po Pravilniku o spremembah Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 93/10) tudi že izbrisana), zato je v nadaljevanju ne obravnavamo

** - v študiji Inštituta za raziskovanje krasa, marec 2010 je bilo ugotovljeno, da se naravna vrednota ne nahaja v bližini trase železniške proge

Tabela 4.3.9.1.1.2: Razdalje jam od osi železniške proge /11.1.10 - 3/

Kat. št.	Ime	X-koordinata	Y-koordinata	Kota vhoda	Dolžina	Globina	Razdalja od osi proge
238	Jama pri Kraških vratih	48440	413190	408	9	1	86
636	Jurjeva jama v Lokah	50712	413982	358	46	30	28
723	Miškotova jama v Lokah	50500	414122	345	1027	73	225
729	Maletova jama	50450	414170	352	78	26	295
741	Divaška jama	59530	418630	430	672	89	236

Kat. št.	Ime	X-koordinata	Y-koordinata	Kota vhoda	Dolžina	Globina	Razdalja od osi proge
1005	Socerbska jama za vrhom	50053	413370	425	300	57	269
1022	Golobivnica	57645	418040	452	105	33	151
1391	Brezno na Škrklovici	49487	413754	438	200	115	144
1393	Udor na Škrklovici	49379	413474	434	35	10	75
1579	Brezno v cestnem useku nad Črnim kalom	46480	412655	285	20	15	156
1597	Brezno med profiloma 63-64**	46600	412560	340	54	50	4
1598	Brezno v profilu 67	46860	412460	320	38	30	244
4528	Minirana jama	47590	413220	420	169	28	179
4529	Minirana jama 2	47650	413330	425	12	3	268
5772	S 4 (Socerb)	50780	413930	368			28
5940	Brezno pri Trhlovci	59170	418520	427	16	8	165
6167	Jama Čebina	52880	415155	440	31	12	181
6194	Jazbina v Ravni	59120	418560	438	7	4	106
6960	S8	48030	413040	405	30	10	116
6961	S7	48250	412990	400	26	16	226
7133	S 9 (Socerb)	48800	413660	425	45	22	265
7591	Lk 2	57545	417730	465	25	23	73
7643	Minirana jama 3	47450	413075	440	18	1	79
8526	Jama v tunelu Kastelec	49521	413785	363	550	73	184
8527	Podmol pri Kastelcu	48384	413509	420	15	1	235
8539	Mala piromanka	58980	418850	447	11	8	216
8540	Velika piromanka	59017	418830	450	35	15	180
8542	Jama Gurlca	58450	417970	442	22	18	299
8548	Jama jutranje zarje	58380	418420	429	37	32	129

** - v študiji Inštituta za raziskovanje krasa, marec 2010 je bilo ugotovljeno, da se naravna vrednota ne nahaja v bližini trase železniške proge

Pričakovane naravne vrednote

Na območju posega se nahaja tudi območje pričakovanih naravnih vrednot: **Kras – Območje krednih kamnin z nahajališči fosilnih rib** in **Območje pričakovanih podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot – karbonati**.

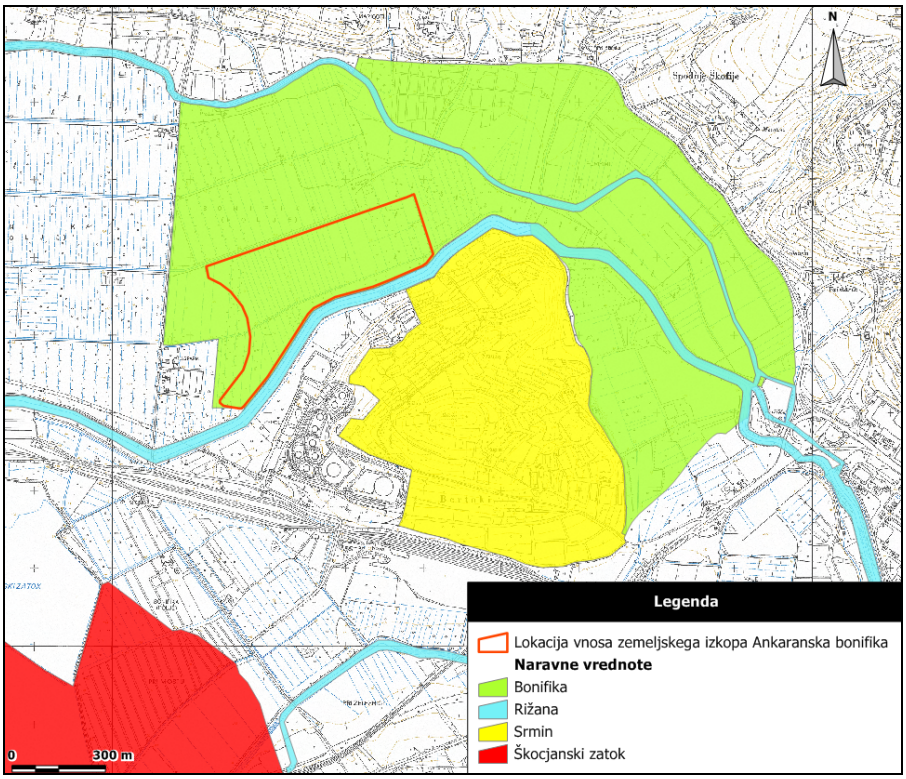
Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Lokacija za vnos zemeljskega izkopa Laporokop ob Šmarski cesti in lokacija Bekovec ne segata v naravne vrednote. Lokacija za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika v celoti leži na območju zoološke naravne vrednote lokalnega pomena – **Bonifika** in sega do meje **Rižane** – hidrološke in ekosistemske naravne vrednote lokalnega pomena. Od geomorfološke in ekosistemske naravne vrednote lokalnega pomena **Srmin**, je lokacija vnosa izkopa Ankaranska bonifika oddaljena približno 40 m.

Bonifika (ID št. 4813) je aluvialna ravnica s sestoji trstičevja jugovzhodno od Ankarana in obrežne vegetacije ob Rižani. **Rižana** (ID št. 4836) je vodotok s kraškim izvirom, **Srmin** (ID št. 4821) pa flišni grič na obalni ravnici Bonifika.

Na javni razgrnitvi Državnega prostorskega načrta (DPN) za ureditev Luke Koper (15. 10. 2009–15. 11. 2010), je bilo predstavljeno, da so na vzhodnem delu lokacije za vnos izkopa, predvidene površine za nadomestne habitate (slika 4.3.9.1.1.1).

Na predvidenih lokacijah zemeljskega izkopa ni pričakovanih naravnih vrednot.



Slika 4.3.9.1.1.1: Prikaz naravnih vrednot na območju lokacije za vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika /11.1.10 - 8/

Gradbišča

Na območju naravnih vrednot so predvidena sledeča gradbišča:

- na območju NV Glinščica – soteska (geomorf, hidr, geol, ekos, (geomorfp)) so predvidena gradbišča: GR-A, GR-03, GR-04, neposredno nad NV tudi GR-02 (Mihele)
- na območju NV Glinščica (hidr, ekos) sta predvideni gradbišči: GR-03, GR-04
- na območju NV Kraški rob (geomorf, bot, zool) sta predvideni gradbišči: GR-05, GR-A
- na območju NV Rižana (hidr, ekos) je predvideno gradbišče: GR-B (most preko Rižane)

Transportne poti

Transport zemeljskega izkopa se bo izvajal po obstoječi cestni infrastrukturi, ki seka sledeče naravne vrednote: NV Griža – dolina, NV Kraški rob, NV Kozina – nahajališče fosilov, NV Bonifika, NV Rižana in NV Kastelec – stena. Transport bo potekal tudi v bližini NV Škocjanski zatok. Transportne poti

potekajo tudi preko pričakovanih naravnih vrednot Kras, Matarsko podolje – meja K-Tc in pričakovanih podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot.

Prikazi območij evidentiranih in pričakovanih naravnih vrednot so v prilogi G 9.

4.3.9.1.2 *Ekološko pomembna območja (EPO)*

Na širšem območju posega (500 m na vsako stran posega) sta dve ekološko pomembni območji (EPO): **EPO Kras** (ID 51100) in **EPO Rižana** (ID 78200). Predvideni II. tir fizično poseže v EPO Kras (ID 51100), EPO Rižana pa je od območja posega oddaljeno cca 350 m. Ekološko pomembnih območij – jam, na širšem območju posega ni.

Tabela 4.3.9.1.2.1: EPO na območju posega (vir: ARSO, 2009).

Evidenčna št.:	51100
Ime EPO:	**Kras**
Površina [ha]:	65085,4699
Opis:	Obsežna apneniška planota v jugozahodnem delu Slovenije, severozahodni del dinarskega krasa s številnimi površinskimi in podzemeljskimi kraškimi pojavi ter veliko pestrostjo habitatnih tipov (jame, suha travišča, brinovja, črničevje, skalne stene, …). Življenjski prostor ogroženih rastlinskih in živalskih vrst (21 vrst ptic, 10 vrst netopirjev, 51 vrst rastlin …). Mnogi med njimi so endemiti, največ jih je med predstavniki podzemeljske favne. Selitveni koridor velikih sesalcev in /11.1.10 - 6/.

Evidenčna št.:	78200
Ime EPO:	**Rižana**
Površina [ha]:	20,8130
Opis:	Primer redkega vodotoka v flišu s kraškim izvirom Zvroček pod Kraškim robom. V zgornjem toku se ponaša z redkimi in ogroženimi habitatnimi tipi (srednjeevropska črna jelševja in jesenovja ob tekočih vodah, rečna prodišča in bregovi). Predstavlja habitat za ogrožene živalske vrste (primorski koščak, soška postrv) /11.1.10 - 6/.

Lokacije za vnos zemeljskega izkopa

Na območju predvidenih lokacij vnosa zemeljskega izkopa ni ekološko pomembnih območij.

Gradbišča

Na območju ekološko pomembnih območij so predvidena sledeča gradbišča:

- na območju EPO Kras je predvideno večje število gradbišč tipa GR-A (manjša gradbišča) in gradbišča: GR-01, GR-02, GR-03, GR-04, GR-05

Transportne poti

Transport zemeljskega izkopa se bo izvajal preko EPO Kras in v bližini EPO Škocjanski zatok, in sicer po obstoječi cestni infrastrukturi.

Prikaz EPO je v prilogi G 11.

4.3.9.2 Kakovostno stanje sestavine

Kakovostno stanje sestavine se določa po postopku, ki je opredeljen v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

4.3.9.3 Stanje okolja na italijanski strani

4.3.9.3.1 *Osnovne značilnosti stanja sestavine na območju*

V dolini Glinščice na italijanski strani se pojavljajo številne jame, kot npr. /11.1.8 - 22/:

- Grotta delle Gallerie,
- Fessura del Vento,
- Grotta Martina Cucchi,
- Grotta Gualtiero Savi.

4.3.9.3.2 *Kakovostno stanje sestavine*

Podatkov o kakovostnem stanju sestavine na območju ni.

4.3.10 **Kulturna dediščina**

4.3.10.1 Kulturna dediščina v obstoječem stanju

Načrtovana trasa II. tira železniške proge Divača – Koper poteka preko tipično kraškega terena na flišno območje in v zadnjem delu preko aluvialne ravnice reke Rižane. Omenjena raznolikost se odraža tudi v kulturni dediščini, saj je na stiku geomorfološko različnih okolij največja koncentracija objektov kulturne dediščine.

Trasa železniške proge poteka v večjem delu v predorih, nad enotami kulturne dediščine, vendar pa so možni vplivi, zaradi velikega nadkritja nad predori zanemarljivi. Območja in objekti kulturne dediščine, ki se nahajajo v koridorju drugega tira železniške proge so navedena v tabeli 4.3.10.1.1.

Opisi za posamezna območja in objekte kulturne dediščine so dostopni na internetni strani Ministrstva za izobraževanje, znanost, kulturo in šport (http://evrd.situla.org) niso posebej navedena.

V nadaljevanju so opisana samo tista območja in objekti kulturne dediščine, na območjih, kjer bo načrtovana železniška proga s spremljajočimi objekti in ureditvami potekala po terenu in obstaja dejanska ali potencialna možnost, da bi bili zaradi gradnje kakorkoli ogroženi.

Tabela 4.3.10.1.1: Enote nepremičnine kulturne dediščine, ki se nahajajo na trasi železnice s spremljajočimi ureditvami ali v neposredni bližini [12]

EŠD/RKD	IME ENOTE	REŽIM VARSTVA	TIP ENOTE*	KD neposredno tangirana s traso in spremljajočimi	KD v vplivnem območju trase	DEL TRASE
8268	Divača - Arheološko najdišče Gorenjski Radvanj	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
8261	Lokev - Arheološko najdišče Ravni I	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
9025	Lokev - Arheološko najdišče Ravni II	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
9450	Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom I	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
4140	Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom II	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
15992	Prelože pri Lokvi - Vas	dediščina	naselbinska		X	Predor T1
850	Vrhpolje pri Kozini – Gradišče Veliko Gradišče	dediščina	arheološka		X	Predor T1
3628	Vrhpolje pri Kozini – Cerkev sv. Tomaža	dediščina	sakralna stavbna		X	Predor T1
16048	Krvavi potok - Zaselek	dediščina	naselbinska		X	Predor T1
16051	Mihele - Vas	dediščina	naselbinska		X	Predor T1
16037	Beka - Vas	dediščina	naselbinska		X	Predor T2
3747	Beka – Cerkev sv. Lovrenca	spomenik	sakralna stavbna		X	Predor T2
15087	Podpeč pri Črnem Kalu – Kulturna krajina Kraški rob	dediščina	kulturna krajina	X		Predor T2/ Viadukt V1
1283	Gabrovica pri Črnem kalu – Zgodovinsko območje Gabrovica-Osp	spomenik	Zgodovinska krajina	X		Viadukt V1
80	Črni Kal - Vas	spomenik	naselbinska		X	Viadukt V1
1328	Črni Kal – Spomenik NOB in žrtvam fašističnega nasilja	spomenik	memorialna		X	Viadukt V1

[12] Ministrstva izobraževanje, znanost, kulturo in šport (http://evrd.situla.org), februar 2012

EŠD/RKD	IME ENOTE	REŽIM VARSTVA	TIP ENOTE*	KD neposredno tangirana s traso in spremljajočimi	KD v vplivnem območju trase	DEL TRASE
1340	Osp – Arheološko najdišče Zasedski potok	arheološko najdišče	arheološka	X		Viadukt V1
24205	Osp - Arheološko najdišče Špina I	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
3157	Osp - Arheološko najdišče Špina II	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
3866	Gabrovica pri črnem Kalu – Cerkev sv. Nikolaja	dediščina	sakralna stavbna		X	Viadukt V1
8264	Gabrovica pri Črnem Kalu - Arheološko najdišče Pod Tivnikom	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
17099	Gabrovica pri črnem Kalu – Stari vodnjak	dediščina	profana		X	Viadukt V1
1322	Gabrovica pri črnem Kalu – Bunker partizanske tehnike Žena	spomenik	profana stavbna		X	Viadukt V1
1299	Tinjan – Kulturna krajina	dediščina	kulturna krajina	X		Cesta T7-T4
25507	Tinjan – Vas	spomenik	naselbinska	X		Cesta T7-T4
1298	Tinjan – Arheološko najdišče Tinjanski hrib	arheološko najdišče	arheološka	X		Cesta T7-T4
1433	Plavje – Jamškova domačija	spomenik	profana stavbna		X	Predor T8
9465	Zgornje Škofije - Arheološko najdišče Rombi	arheološko najdišče	arheološka	X		Predor T8
16575	Dekani – Arheološko najdišče Kaštelir	arheološko najdišče	arheološka		X	Predor T8
1366	Dekani – Arheološko najdišče Fratovec - Grubelce	arheološko najdišče	arheološka		X	Predor T8
3193	Dekani - Arheološko najdišče Pungarce - Buševca	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
28579	Spodnje Škofije - Trasa železnice Trst Poreč od Škofij do Bertokov	dediščina	stavbna	X		
16491	Dekani – Arheološko najdišče Na Vardi	arheološko najdišče	arheološka		X	teren
14412	Dekani –Transformatorska postaja	dediščina	profana stavbna		X	teren
16833	Dekani – Železniška postaja	dediščina	profana stavbna		X	teren

EŠD/RKD	IME ENOTE	REŽIM VARSTVA	TIP ENOTE*	KD neposredno tangirana s traso in spremljajočimi	KD v vplivnem območju trase	DEL TRASE
1547	Bertoki – Gospodarsko poslopje Med vinogradi 30	dediščina	profana stavbna		X	teren
9503	Bertoki – Arheološko najdišče Vale	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
29080	Ankaran - Arheološko najdišče Bonifika	arheološko najdišče	arheološka	X		teren
13925	Ankaran – Kulturna krajina Ankaranska bonifika	dediščina	kulturna krajina	X		Ankaranska bonifika
1302	Bertoki - Arheološko najdišče Sermin	arheološko najdišče	arheološka	X		Sermin

* Opomba: Kategorizacija je informativna, v skladu z novim Zakonom o varstvu kulturne dediščine (Ur.l. RS, št. 16/2008) ti tipi niso več aktualni.

Legenda:
13952 EŠD
območja KD v katere posega objekt

Na začetnem delu trasa drugega tira železniške proge poseže v območje Divača - Arheološkega najdišča Gorenjski Radvanj (EŠD 8268) in v nadaljevanju poteka preko območja Lokev - Arheološko najdišče Ravni I (EŠD 8261), takoj zatem pa se dotika območja Lokev - Arheološko najdišče Ravni II (EŠD 9025). Tik preden se trasa drugega tira razširi v plato T1-Di poseže v območje Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom I (EŠD 9450), plato predora T1- Di poseže na območje Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom II (EŠD 4140).

Drugi tir železniške proge s spremljajočimi ureditvami posega v območje kulturnega spomenika Gabrovica pri Črnem Kalu - Zgodovinsko območje Gabrovica-Osp (EŠD 1283) na območju vasi Gabrovice in Črnega Kala. Viadukt železnice posega v vplivno območje kulturnega spomenika Gabrovica pri Črnem Kalu – zgodovinsko območje Gabrovica-Osp (EŠD 1283) in vplivno območje kulturne krajine Podpeč pri Črnem Kalu – Kulturna krajina Kraški rok (EŠD 15087). Dostopna oz. servisna cesta T-4a poseže na dve območji Osp - Arheološko najdišče Špina 1 (EŠD 24205) ter na Osp - Arheološko najdišče Špina 2 (EŠD 3157). Drugi tir železniške proge posega v območje Gabrovica pri Črnem Kalu - Arheološko najdišče Pod Tivnikom (EŠD 8264). Lokacija vnosa zemeljskega izkopa v tla Bekovec se nahaja v neposredni bližini naselja Katinara, vendar izven vplivnega območja arheološkega najdišča Stranice, kulturnega spomenika Črni Kal - Vas (EŠD 80).
Dostopna oziroma servisna cesta T-7a s priključkom na obstoječo cesto poseže v manjši del zavarovanega arheološkega najdišča Osp – Arheološko najdišče Zasedski potok (EŠD 1340). Del dostopne oziroma servisne ceste T4-T7 se nahaja znotraj območij Tinjan – Kulturna krajina (EŠD 1299), Tinjan – Vas (EŠD 25507) in Tinjan – Arheološko najdišče Tinjanski hrib (EŠD 1298).

Trasa železnice na območju doline Vinjanskega potoka in območju severovzhodno od Tinjana neposredno ne posega v enote in objekte kulturne dediščine, lahko pa ima posredne vplive na Osapsko dolino in dolino Vinjanskega potoka. Plato T8-Kp s cesto T-8b posega na območje Dekani - Arheološko najdišče Pungerce - Buševca (EŠD 3193) ter v delu, kjer drugi tir poteka po obstoječem koridorju, za podvozom P2 posega na območje - Bertoki - Arheološko najdišče Vale (EŠD 9503).

Proti koncu odseka drugi tir železniške proge preči enoto kulturne dediščine Spodnje Škofije - Trasa železnice trst - Poreč od Škofij do Bertokov (EŠD 28579).

Lokacija vnosa zemeljskega izkopa v tla Ankaranska bonifika se nahaja na območju Ankaran - Arheološko najdišče Bonifika (EŠD 29080) ter na območju varovane kulturne dediščine Ankaran – kulturna krajina Ankaranska bonifika (EŠD 13925).

4.3.10.2 Kulturna dediščina na italijanski strani

Na obravnavanem širšem območju prihaja do stika različnih pokrajinskih enot, zato najdemo tudi tukaj zelo bogato kulturno dediščino. Na večini območja, ki je v bližini meje s Slovenijo, se nahajajo predvsem manjša naselja, ki so nastala v rimskih ali srednjeveških časih. Največje urbano okolje predstavlja naselje Dolina in Žavlje, ki pa je že nekoliko bolj odmaknjeno od meje. Največjo kulturno vrednost predstavljajo predvsem stavbena arhitektura, cerkve in kapelice, ki se nahajajo skoraj v vsakem naselju ali v neposredni bližini. Za kraško območje so značilni še vodnjaki in kamnita arhitektura. Kulturna posebnost so tudi kali in ledenice, v katerih so izdelovali led (in ga nosili v Trst), ki jih najdemo v bližini vasi Gorčana in Draga. Na celotnem območju pa so odkrili najdbe poselitve že iz prazgodovinskih časov.

Območje doline Glinščice

Območje z najbogatejšo kulturno dediščino je območje doline Glinščice. V jamah vzdolž soteske so odkrili arheološke najdbe, ki dokazujejo, da je bilo to območje naseljeno že v času neolitika. V bližini dna soteske so zelo dobro ohranjeni ostanki rimskega vodovoda za dovajanje vode v takratni Trst (Tergestre), ki daje dolini zelo veliko kulturno vrednost. Ohranjeni so tudi ostanki gradov (Muhov grad nad Zabrežcem, Tabor pri Dragi, itd.), vodnih mlinov na reki in cerkve Sveta Marija na Pečah iz 14. stoletja. Pomembno vrednost temu območju daje tudi nekdanja železnica Trst – Hrpelje, ki so jo v soteski zgradili v 19. stoletju in je bila zelo kmalu opuščena. Po tej železniški trasi danes poteka kolesarsko-izletniška panoramska pot.

4.3.11 **Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora**

Vzdolž poteka trase drugega tira železniške proge si sledijo naslednja značilna krajinska območja:

Ključna značilnost prve enote je sorazmerna reliefna enotnost kraškega ravnika, ki poudarja njegovo zaključenost in razmejenost od drugih območij. Na območju se izmenjuje gozd, površine v zaraščanju in delno kmetijske površine. V strukturi rabe zemljišč predstavljajo gozdne površine že okoli eno tretjino, predvsem manjvrednega gozda. Sledijo kmetijske površine v zaraščanju, katerih delež se stalno povečuje. Njive se večinoma nahajajo na dnu vrtač, ki zaradi debeline prsti omogočajo pridelavo, ostale kmetijske površine pa so predvsem travniki in pašniki.

Zgornji del doline Glinščice, ki jo drugi tir premošča z dvema mostovoma zaprte škatlaste konstrukcije, je gozdnato območje z visoko stopnjo naravne ohranjenost,i kar ji daje posebno vrednost. Dovozne ceste do platoja predora T1-Kp in območje gradbišča se nahajajo pod vasjo Mihele in delijo zvezni prostor v katerem prevladujejo travinja z nasadi in posamičnimi drevesi. Območje je vključeno v krajinski park Bela-soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem (ID 367).

Osapska dolina se proti jugovzhodu razteza do poselitvenega območja Gabrovice od koder se prepustnost in preglednost prostora zmanjša proti Črnemu Kalu. Dolino omejuje stene Kraškega roba na eni in prehod v položnejša pobočja Tinjana na drugi strani. Ta del se umešča v območje izjemne krajine Hrastovlje - Črni kal in naravno vrednoto Kraški rob. Avtocestni viadukt Črni kal v prostoru predstavlja prepoznavno krajinsko sliko.

Južna pobočja Tinjanskega gričevja so pretežno porasla z gozdom in še relativno dobro naravno ohranjena. Vidna izpostavljenost trase med predoroma T4 in T7 je razmeroma majhna zaradi razgibanega reliefa. Številne grape hudourniških potokov (Globoki potok, Zamatavinc, Struga, Potok idr.) in izraziti vzpetini Strzarja in Golega hriba ustvarjajo značilno reliefno razgibanost. Vidna prepustnost je zmerna, območje pa je vidno izpostavljeno predvsem nasproti ležečim pobočjem. Kmetijsko obdelane površine (terasna ureditev Tinjanskih njiv) se pojavljajo na prisojnih, manj strmih legah, vendar so že delno v zaraščanju. Viadukt V2 na pobočju hriba pri Vinjanskem gozdu je vidno razmeroma močno izpostavljen tudi v smeri proti Italiji.

Kulturna krajina na območju Škofij obsega naselja in razpršeno gradnjo na pobočjih od Spodnjih Škofij do Tinjana. Pripadajoča kmetijska zemljišča so večinoma v terasah, na prisojnih pobočjih. Prvotni značaj kulturne krajine je mestoma še prisoten, posebno vrednost pa predstavljajo obsežnejši nasadi oljk.

Kulturna krajina pri Dekanih zaobjema naselje Dekani, pripadajoča kmetijska zemljišča na pobočju s kulturnimi terasami, nasadi oljk in vinogradi, zaselek Na Vardi, z nekoliko manj izrazitimi krajinskimi značilnostmi. Območje prehaja v industrijsko cono med cesto in železnico ter v Ankaransko križišče. Območje je deloma že razvrednoteno z mestoma nenadzorovano gradnjo, industrijskimi conami in cesto. Vidna prepustnost tega območja je velika, vidno je izpostavljeno iz višje ležečih leg in avtoceste.

Na območju trajnega vnosa zemeljskega izkopa opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara) prevladujejo kmetijske površine, trajni nasadi na tradicionalnih kulturnih terasah, nad laporokopom se površine zaraščajo z avtohtono drevnino. Zaradi lege v pobočju je degradirana površina opuščenega laporokopa izpostavljena in vidna, ne le iz neposredne okolice temveč tudi iz oddaljenejših točk, ki ležijo zahodno oziroma na legah nasproti opuščenega laporokopa.

Območje trajnega vnosa zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika se umešča z izjemo osamelca Srmin na izrazito ravninsko območje Prepredeno je z melioracijskimi kanali in strugo reke Rižane. Na kmetijskih površinah prevladujejo njive, nekaj je trajnih nasadov sadnega drevja. Nekatere površine so opuščene in jih prerašča gosta travniška vegetacija in nižje grmičevje. Poleg industrijskih objektov je na območju nekaj stanovanjskih hiš. Območje je vidno prepustno in vidno izpostavljeno iz okoliških višjeležečih točk.

Območje vnosa zemeljskega izkopa Bekovec je reliefno zelo razgibano. Po skoraj sredini območja poteka globoka grapa s potokom na katero se priključujejo stranske. Območje je precej gosto

poraščeno z borovim gozdom z veliko podrasti. Kmetijske površine so delno zarasle, ostale so se le v bližini zaselkov Katinara in Brandolin. V neposredni bližini je na vzhodnem robu zaselek Katinara, na južnem nad območjem odlaganja pa zaselek Brandolin. Območje ni vidno iz okolice, razen iz smeri prej omenjenih naselij in Črnega Kala.

4.3.11.1 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora na italijanski strani

Na čezmejnem območju v bližini poteka predvidenega II. tira železniške proge Divača – Koper sta dve med sabo zelo različni pokrajinski enoti. Prva predstavlja planotasto kraško krajino, ki je del Matičnega Krasa, druga pa predstavlja nižinsko fluvialno flišno pokrajino, ki se razteza od kraškega roba do Jadranskega morja.

Za prvo pokrajinsko enoto je značilna predvsem enovita planotasta krajina, preko katere se izmenjujejo gozdne površine, površine v zaraščanju in delno agrarna območja (predvsem njive, travniki). Največji delež zavzemajo gozdne površine, ki se zaradi zaraščanja travnikov neprestano večajo. Največ agrarnih posesti se nahaja v bližini naselij in na dnu vrtač, kjer je prst najbolj rodovitna. Kulturno zelo pomembna je dolina Glinščice, kjer so zelo dobro ohranjeni gozdovi. Kulturna krajina tega območja zaradi novega tira železnice ne bo zelo ogrožena, saj večina trase poteka v podzemnih predorih. Največji vpliv na krajino bo imela ob dolini reke Glinščice, kjer manjši del železnice poteka po površju.

Pri drugi pokrajinski enoti gre pretežno za ravninsko območje, ki ne presega nadmorske višine 200 m. Ta del obsega predvsem naselja, industrijske obrate in kmetijske površine. Velike industrijske cone najdemo v naseljih Boljunec, Kremenka, Oreh, Žavlje. Ostala naselja (Štramar, Mačkovlje, Farned ...) imajo pretežno bivalno funkcijo. Kmetijske površine zavzemajo terasaste nasade oljk in trte na prisojnih pobočjih okoliških gričev. Najbolj vidno ogrožena pa bi utegnila biti kulturna krajina okolice hriba Vinjan, katero predstavlja dokaj ohranjen naravni gozd, saj bo tukaj železnica potekala po viaduktu (nad Vinjanskim potokom) in po površju.

4.3.12 Kmetijske površine in kmetijstvo

Vrednotenje vpliva predvidenih ureditev na kmetijska zemljiša in kmetijstvo je narejeno na površino predvidenega dejanskega (fizičnega) posega. Skupna površina dejanskega (fizičnega) posega, na predvideni trasi, znaša približno 49,1 ha. Površina lokacij zemeljskega vnosa v tla (Bonifika, Bekovec in Laporokop ob Šmarski cesti) znaša približno 22,8 ha.

V nadaljevanju je območje dejanskega posega predvidenih ureditev vrednoteno na podlagi podatkov /11.1.13 - 7/:

- Pedološke karte Slovenije merila 1:25.000,
- Karte talnega števila,
- Podatkov o dejanski rabi zemljišč,
- Podatkov o namenski rabi občin (vir: občine Koper, Herpelje-Kozina, Divača in Sežana),
- Podatkov o izvedenih hidromelioracijah ter
- Podatkov o GERK-ih.

4.3.12.1 Talne razmere

Za območje predvidenih ureditev so značilne združbe tal na apnencu in dolomitu ter eocenskem flišu. V južnem delu se na širšem območju pojavljajo zmerno oglejena in oglejena tla, nastala na aluvialnih nanosih reke Rižane. V nadaljevanju so podane površine in deleži površin predvidenih ureditev, po posameznih pedoloških kartografskih enotah (PKE) Pedološke karte Slovenije 1:25.000.

Tabela 4.3.12.1.1:Površina in delež (%) površine predvidenega fizičnega posega, na območju predvidene trase, po posameznih Pedoloških kartografskih enotah (PKE) Pedološke karte Slovenije 1:25.000 (vir: MKGP).

Pedološka kartografska enota (PKE)	Površina dejanskega posega v ha	Delež (%) od skupne površine dejanskega posega	Povprečno talno število PKE
Rendzina, na apnencu, sprsteninasta, skalovita, srednje globoka in globoka 70%; rjava pokarbonatna tla, na apnencu, tipična, srednje globoka 30%	2,1	4,2	42
Urbana površina 100%	3,2	6,6	-8
Rjava pokarbonatna tla, na apnencu, tipična 50%; rendzina, na apnencu, sprsteninasta, skalovita, srednje globoka in globoka 40%; rjava pokarbonatna tla, na apnencu, izprana 10%	10,9	22,1	50
Distrična rjava tla, na dekalcificiranem laporju, tipična, srednje globoka 40%; ranker,distričen, regolitični, 40%; distrična rjava tla, na dekalcificiranem laporju, tipična 20%	3,6	7,3	32
Rendzina, na apnencu, prhninasta 60%; litosol, karbonaten, na apnencu in dolomitu 40%	0,2	0,5	15
Rendzina, na flišu, sprsteninasta 70%; regosol, karbonaten, na laporju in flišu 30%	5,8	11,9	32
Karbonatna rjava tla, na eocenskem flišu, tipična, plitva 60%; rendzina, na flišu, sprsteninasta 40%	14,6	29,6	46
Karbonatna rjava tla, na eocenskem flišu, antropogena, plitva 80%; karbonatna rjava tla, na eocenskem flišu, tipična, plitva 20%	4,0	8,1	54
Obrečna tla, evtrična, globoka, na ilovnatem aluviju 60%; obrecna tla, evtrična, globoko oglejena, na ilovnatem aluviju 40%	3,0	6,1	82
Rendzina, na flišu, sprsteninasta 70%; regosol, karbonaten, na laporju in flišu 30%	0,1	0,2	32
Karbonatna rjava tla, na eocenskem flišu, antropogena plitva 80%; karbonatna rjava TLA, NA eocenskem flišu, tipična, plitva 20%	0,4	0,9	54
Evtrična rjava tla, na eocenskem flišu, koluvialna 100%	1,3	2,6	84
Rigolana, vinogradniška tla (vitisol),evtrična 100%	0,02	0,03	66
SKUPAJ	**49,1**	**100**	

Po podatkih zgornje tabele največji delež predvidenega posega, na območju predvidene trase, odpade na združbo plitvih rjavih karbonatnih tal in rendzin na flišu, z 29,6 %, kar znaša 14,6 ha. Sledi združba rjavih pokarbonatnih tal in rendzin na apnencu in dolomitu, z 22,1 %, kar znaša 10,9 ha.

Vrednosti talnega števila se gibljejo med 84 in 15 točkami. Delež zemljišč z najvišjimi vrednostmi talnega števila je relativno majhen.

Tabela 4.3.12.1.2: Površina in delež (%) površine lokacij vnosa zemeljskega izkopa, po posameznih Pedoloških kartografskih enotah (PKE) Pedološke karte Slovenije 1:25.000 (vir: MKGP).

Pedološka kartografska enota (PKE)	Površina dejanskega posega v ha	Delež (%) od skupne površine dejanskega posega	Povprečno talno število PKE
Karbonatna rjava, na eocenskem flišu, tipična, plitva 60%; rendzina, na flišu, sprsteninasta 40%	1,3	5,5	46
Hipoglej,evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%	18,5	81,3	34
Karbonatna rjava, na eocenskem flišu, antropogena, plitva 80%; karbonatna rjava, na eocenskem flišu, tipična, plitva 20%	1,4	6,4	54
Karbonatna rjava, na eocenskem flišu, tipična, plitva 60%; rendzina, na flišu, sprsteninasta 40%	1,5	6,7	46
SKUPAJ	**22,8**	**100,0**	

Po podatkih zgornje tabele največji delež površine lokacij vnosa zemeljskega izkopa odpade na hipoglej, z 81,3 %, kar znaša 18,5 ha. V tem primeru gre za vnos v tla na Ankaranski bonifiki. Preostali dve lokaciji vnosa v tla sta umeščeni na območje združbe tal nastale na flišnati matični podlagi.

4.3.12.2 Podatki o dejanski rabi

V nadaljevanju so podane površine in deleži površin predvidenih ureditev po posameznih dejanskih rabah (vir: MKGP).

Tabela 4.3.12.2.1: Površina in delež (%) površine predvidenega fizičnega posega, na območju predvidene trase, po dejanski rabi (vir: MKGP).

Raba ID	Raba opis	Površina v ha	Delež (%) od skupne površine dejanskega posega
KMETIJSKE RABE			
1100	njive in vrtovi	0,6	1,2
1211	vinogradi	0,6	1,2
1221	intenzivni sadovnjaki	0,1	0,2
1222	ekstenzivni oz. travniški sadovnjaki	0,1	0,1
1230	oljčniki	0,4	0,8
1300	trajni travniki	3,6	7,3
1410	kmetijska zemljišča v zaraščanju	1,2	2,3
1500	drevesa in grmičevje	0,8	1,6
1600	neobdelana kmetijska zemljišča	0,1	0,3

Raba ID	Raba opis	Površina v ha	Delež (%) od skupne površine dejanskega posega
1800	kmetijska zemljišča porasla z gozdnim drevjem	0,3	0,6
Skupaj kmetijske		**7,6**	**15,5**
NEKMETIJSKE RABE			
2000	gozd	35,5	72,2
3000	pozidana in sorodna zemljišča	5,6	11,3
4210	trstičje	0,2	0,4
5000	suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom	0,2	0,5
7000	voda	0,02	0,03
Skupaj nekmetijske		**41,5**	**84,5**
SKUPAJ		**49,1**	**100**

Po podatkih zgornje tabele največji delež predvidenega posega trase odpade na gozdove (72,2 %), kar znaša 35,5 ha. Na njive in vrtove odpade 1,2 %, kar znaša 0,6 ha. Enak delež odpade na vinograde. Na trajne travnike odpade 7,3 %, kar znaša 3,6 ha. Skupaj na različne kmetijske rabe odpade približno 15,5%, kar znaša 7,6 ha.

Tabela 4.3.12.2.2: Površina in delež (%) površine lokacij vnosa zemeljskega izkopa po dejanski rabi (vir: MKGP).

Raba ID	Raba opis	Površina v ha	Delež (%) od skupne površine dejanskega posega
KMETIJSKE RABE			
1100	njive in vrtovi	16,3	71,7
1300	trajni travniki	2,4	10,4
1410	kmetijska zemljišča v zaraščanju	1,2	5,1
1500	drevesa in grmičevje	0,1	0,5
1600	neobdelana kmetijska zemljišča	0,9	3,9
1800	kmetijska zemljišča porasla z gozdnim drevjem	0,1	0,6
Skupaj kmetijske		21,0	92,2
NEKMETIJSKE RABE			
2000	gozd	0,01	0,04
3000	pozidana in sorodna zemljišča	0,7	3,2
4220	ostalo zamočvirjeno zemljišče	0,03	0,1
5000	suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom	0,7	2,9
7000	voda	0,4	1,6
Skupaj nekmetijske		1,8	7,8
		22,8	**100**

Po podatkih zgornje tabele največji delež površine lokacij zemeljskega vnosa v tla odpade na njive (71,7 %), kar znaša 16,3 ha. Na trajne travnike odpade 10,4 %, kar znaša 2,4 ha. Skupaj na različne kmetijske rabe odpade 92,2 % površine, kar znaša 21 ha. Na površine v nekmetijski dejanski rabi odpade 7,8 %, kar znaša 1,8 ha.

4.3.12.3 Podatki o namenski rabi

V nadaljevanju so podane površine in deleži površin predvidenih ureditev, ki posegajo na kmetijska zemljišča po namenski rabi občin. Predvidene ureditve posegajo na območje občin Koper, Hrpelje-Kozina, Sežana in Divača.

Tabela 4.3.12.3.1: Površina dejanskega fizičnega posega na kmetijska zemljišča po namenski rabi.

Občina	Skupna površina fizičnega posega v posamezni občini (ha)	Površina najboljših KZ v posamezni občini (ha)	Površina ostalih KZ v posamezni občini (ha)	Skupaj površina KZ (ha)	Delež (%) površine kmetijskih zemljišč na katere posegajo ureditve, glede na površino posega v posamezni občini
Trasa II. tira					
Koper	29,4	2,2	1,8	4,0	13,6
Hrpelje-Kozina	3,6	0	0,6	0,6	16,7
Sežana	6,8	0	1,2	1,2	17,6
Divača	9,3	0,04	2,2	2,2	23,7
Skupaj trasa	**49,1**	**2,24**	**5,8**	**8**	**16,3**
Lokacije vnosa zemeljskega izkopa					
Koper	22,8	19,8	0,04	19,8	86,8
Hrpelje-Kozina	0	0	0	0	0
Sežana	0	0	0	0	0
Divača	0	0	0	0	0
Skupaj lokacije vnosa zemeljskega izkopa	**22,8**	**19,8**	**0,04**	**19,8**	**86,8**
Vse skupaj	**71,9**	**22,0**	**5,8**	**27,8**	**38,7**

Po podatkih zgornje tabele, na kmetijska zemljišča po namenski rabi, odpade 27,8 ha ureditev, od tega 8 ha na trasi II. tira ter 19,8 ha na površino lokacij vnosa zemljine v tla. Od tega 22 ha na najboljša kmetijska zemljišča ter 5,8 ha na druga kmetijska zemljišča. Največji poseg na najboljša kmetijska zemljišča, po namenski rabi, predstavljajo lokacije vnosa zemljine v tla (19,8 ha).

4.3.12.4 Podatki o hidromelioracijskih območjih

Na podlagi podatkov MKGP /11.1.13 - 7/ je območje predvidene lokacije vnosa v tla Bonifika, v celoti območje izvedenih hidromelioracij. Kar predstavlja poseg na približno 10,3 ha hidromelioracijskih površin.

Poleg tega prihaja do posega na območje hidromelioracij tudi v zadnjem delu proge, med Dekani in Koprom, v skupni dolžini približno 1300 m oz. na površini približno 1,8 ha.

Skupaj predvidene ureditve posegajo na približno 12,1 ha hidromelioracijskih površin.

4.3.12.5 Podatki o GERK-ih in prizadetosti posameznih kmetijskih gospodarstvih

V nadaljevanju so podane površine predvidenih ureditev, ki posegajo na območje GERK-ov (vir: MKGP). GERK-i predstavljajo površine na katerih se izvajajo ukrepi aktivne kmetijske politike. Na podlagi podatkov o GERKih je narejen izračun prizadetosti posameznih kmetijskih gospodarstev. Pri izračunu je upoštevana **skupna površina fizičnega posega** pri umestitvi trase ter vzpostavitvi območij vnosa zemeljskega izkopa v tla. Za oznake posameznih KMG - MIDov so, zaradi varovanja osebnih podatkov, uporavljene oznake od A do N.

Tabela 4.3.12.5.1: Površina in delež (%) površin predvidenega dejanskega posega II. tira (površina trase in območij vnosa izkopa v tla skupaj), ki posegajo na GERKe posameznih kmetijskih gospodarstev (vir: MKGP)

KMG - MID	Skupna površina vseh GERKov posameznega KMG - MIDa v m^2	Skupna površina predvidenih ureditev na GERKih posameznega KMG - MIDa	% površine predvidene ureditve na površini GRKov, glede na skupno površino vseh GERKov, posameznega KMG-MIDa
A	139290	53	0,04
B	369058	313	0,1
C	448721	10599	2,4
D	80589	968	1,2
E	10897	139	1,3
F	315321	152	0,05
G	143970	1989	1,4
H	15270	266	1,7
I	501506	2049	0,4
J	1557553	140200	9,0
K	12371	1814	14,7
L	7958	758	9,5
M	3508	8	0,2
N	8523	1	0,01
Skupaj	**3614535 (361,4 ha)**	**159309 (15,9 ha)**	**4,4 %**

Po podatkih zgornje tabele predvidene ureditve (trasa in območja vnosa izkopa v tla) posegajo na 15,9 ha površin GERKov. Upoštevajoč izgubo površin GERKov, glede na skupen obseg GERKov posameznega kmetijskega gospodarstva, se izgube gibljejo med 0,01 in 14,7 %.

4.3.12.6 Kmetijske površine in kmetijstvo na italijanski strani

Na italijanskem obmejnem območju v bližini predvidenega poteka trase II. tira železniške proge Divača – Koper se raztezata dve različni pokrajinski enoti (kraška in flišna pokrajina), kar se odraža tudi na značilnostih kmetijstva.

Kraško površje je za kmetijstvo neugodno zaradi plitvih prsti in pomanjkanja površinskih vodnih virov. Kmetijske površine na krasu se zato nahajajo v okolici naselij (največ jih je okoli Gročane in Bazovice)

in na dnu vrtač. Najbolj razširjena kmetijska površina so vinogradi, površina katerih se trenutno veča. Pojavljajo se pa tudi sadovnjaki in njivske površine z vrtninami, ki pa so večinoma namenjene samooskrbi. Velik upad površin pa doživljajo pašne površine namenjene ovčereji in kozjereji, saj se zaradi opuščanja te dejavnosti povečini zaraščajo.

Nižinska flišna pokrajina je veliko bolj primerna za kmetijstvo, zato tam najdemo več kmetijskih površin, a še vedno jih ni zelo veliko, saj se na račun širjenja urbanih območij te manjšajo. Največ kmetijskih površin najdemo predvsem jugovzhodno od Trsta, te se največkrat uporabljajo za gojenje zelenjave. Na pobočjih hribov (Kaštelir, Vinjan, Trmun …) ob robu naselij pa se na terasah pojavljajo vinogradi, nasadi oljk ter drugih mediteranskih rastlin, katerih površine se neprestano večajo. Veliko dobro rodovitnih površin (predvsem na območju Osapske reke) je bilo izkoriščenih za izgradnjo industrijskih obratov.

4.3.13 Gozdne površine in gozdarstvo

4.3.13.1 Osnovne značilnosti lokacije posega

Območje občin Sežana, Divača, Hrpelje-Kozina in Koper, skozi katere potek II. trasa tira, sodi v submediteransko fitogeografsko območje, na skrajni vzhodni meji pa preide na dinarsko fitogeografsko območje.

Na odseku med Divačo in Koprom je delež odprte trase železniške proge 27,65 %. Vseh ostalih 72,35 % trase poteka v osmih predorih. Trasa II. tira bo zavzemala skupno 71,9 ha površin. Od tega bosta zavzemali največ gozdnih zemljišč 35,5 ha, sledijo kmetijska zemljišča (28,6 ha), pozidana in sorodna zemljišča (6,3 ha) in vodna zemljišča (0,4 ha).

Vse do km 2+000 trasa poteka večinoma po gozdnih zemljiščih, od km 2+000 do vhodnega portala T1 v km 2+980 pa se menjavajo travniki in travniki v zaraščanju. Na območju Glinščice trasa v celotnem delu odkrite trase poteka po gozdnih zemljiščih. Dostopna cesta prečka kmetijske površine v prvih 300 m, nato pa v dolžini 1 km prečka gozdna zemljišča.

Na odseku med Črnim Kalom in Koprom večji del odprte trase sega v gozdna zemljišča. Od izstopa iz tretjega predora pod naseljem Gabrovica pa vse do vstopa v osmi predor se menjavajo gozd in travniki v zaraščanju. Zadnji del trase od naselja Dekani do Kopra prečka najboljša kmetijska zemljišča. Na mestu, kjer se nova proga približa stari, poteka tir na meji med območjem najboljših kmetijskih zemljišč in območjem drugih kmetijskih zemljišč.

Gozdovi na obravnavanem predelu so gospodarski, pretežno z nizko intenzivnostjo gospodarjenja. Na strmih pobočjih nad vodotoki in na plitvih tleh so gozdovi z varovalnim značajem, na trasi ležijo tudi površine, ki sodijo v naravno znamenitost (Glinščica - soteska NS 80).

Požarna ogroženost naravnega okolja je predvsem na Kraškem rastiščnogojitvenem območju v slovenskem merilu posebej izražena. Prva stopnja požarne ogroženosti gozdov (zelo velika požarna ogroženost) se nahaja na območju prehoda trase v predor T1, viadukta V1 in območje prehoda predora T3 v T4 ter viadukta V2.

4.3.13.2 Gozdne površine in gozdarstvo v obstoječem stanju

4.3.13.2.1 *Gozdne združbe*

Trasa obravnavnega odseka železniške proge posega na površine naslednjih gozdnih združb:

- združba bukve in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis - Fagetum*),
- drugotna združba gradna in navadnega črnilca (*Melampyro vulgati - Quercetum petraea*),
- združba bukve in pravega kostanja (*Castanea sativa - Fagetum*),
- združba puhastega hrasta in črnega gabra (*Ostryo carpinifoliae - Quercetum pubescentis*),
- združba puhastega hrasta in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis - Quercetum pubescentis*).

Združba bukve in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis - Fagetum*)

Gozd bukve in jesenske vilovine je conalna gozdna združba in gradi vegetacijski pas primorskega gorskega sveta na nadmorski višini od 200 do 1100 metrov. Pojavlja se na prisojnih pobočjih kraških gmot, ki se skokovito spuščajo v primorski podgorski svet. Prevladuje povprečna letna temperatura od 10 do 12 C, vendar visoke povprečne letne padavine v veliki meri uravnavajo vplive toplega podnebja. Združba uspeva na najhladnejših rastiščih submediteranskega območja. Gozdovi bukve in jesenske vilovine uspevajo pretežno na apnenčasti matični podlagi, redkeje na dolomitih, na plitvih rjavih pokarbonatnih tleh, ki se mozaično prepletajo z rendzinami. Ponekod so tla zelo kamnita.
Diagnostične drevesne vrste so: bukev (Fagus sylvatica), beli javor (Acer pseudoplatanus), mokovec (Sorbus aria), mali jesen (Fraksinus ornus), črni gaber (Ostya carpinifolia), pravi kostanj (Castanea sativa), maklen (Acer campestre), med grmovnimi pa so: Clematis vitalba, Crataegus monogyna, C. leavigata, Daphne mezereum, Hedera helix, Laburnum alpinum, Rosa arvensis, Viburnum lantana.

Drugotna združba gradna in navadnega črnilca (*Melampyro vulgati - Quercetum petraea*)

Združba gradna in navadnega črnilca se pojavlja na različnih nekarbonatnih kamninah, ki so v glavnem sedimenti z močnim silikatnim deležem in imajo več ali manj karbonatnih vezi in vložkov. Prevladuje sorazmerno sušna in topla mikroklima. Tla so zelo kisla in slabo nasičena z bazami; ponekod so lahko pseudooglejena. Združba uspeva na nadmorskih višinah od 150 do 650 m, letna količina padavin je med 1000 do 1500 mm.
Diagnostične drevesne vrste so: graden (Quercus petraea), pravi kostanj (Castanea sativa), med grmovnimi pa vrste: Quercus petraea, Frangula alnus, Juniperus communis.

Združba bukve in pravega kostanja (*Castanea sativa - Fagetum*)

Združba bukve in pravega kostanja je znana tudi pod imenom zmerno kisloljubni bukov gozd in je aconalna gozdna združba vezana na nekarbonatno matično podlago. Porašča prisojna, srednje strma do strma pobočja, v katera so mestoma vrezani globoki jarki. Pojavlja se pretežno v podgorskem pasu na nadmorskih višinah med 100 in 700 m. Uspeva na zelo različnih kamninah; prevladujejo peščenjaki, laporji in skrilavci različnih starosti. Med talnimi oblikami so pretežno srednje globoka do globoka zelo skeletna distrična rjava tla.
Diagnostične drevesne vrste so: bukev (Fagus sylvatica), graden (Quercus petraea), pravi kostanj (Castanea sativa), med grmovnimi pa so: Frangula alnus, Fraxinus ornus, Prunus avium, Rubis hirtus.

Združba puhastega hrasta in črnega gabra (*Ostryo carpinifoliae - Quercetum pubescentis*)

Združna puhastega hrasta in črnega garba je conalna združba submediteranskega območja in jo najdemo na različnih legah in nagibih na karbonatni podlagi. Tla so rendzine. Klima je submediteranska, letna količina padavin je 1250 mm in povprečna letna temperatura 12 C.
Diagnostične drevesne vrste so: črni gaber (Ostrya carpinifolia), puhasti hrast (Quercus pubescens), mali jesen (Fraxinus ornus), diagnostične grmovne vrste pa so: Cornus mas, Crataegus monogyna, Fraxinus ornus, Juniperus communis, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens.

Združba puhastega hrasta in jesenske vilovine (*Seslerio autumnalis – Quercetum pubescentis*)

Združbo puhastega hrasta in jesenske vilovine najdemo na gričevnatem flišnem svetu, na nadmorski višini od 300 do 500 m v submediteranskem delu Slovenije. Pobočja so gladka, srednje strmih nagibov (10-25), redki pa so večji nagibi. To je nizki gozd ali grmišče, kjer drevesna plast večinoma ne presega višine osmih metrov, pogosto pa je še nižja. To je slab gospodarski gozd, vendar ima precejšnjo varovalno vlogo, saj ščiti tla pred erozijo in krajino pred ujmami. Diagnostična drevesna vrsta je puhasti hrast (Quercus pubescens), od grmovnih pa Crataegus monogyna, Fraxinus ornus, Juniperus communis, Ligustrum vulgare in Quercus pubescens.

Presoje gozdnih združb po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu so povzete po Koširju (1976), ki razvršča vse združbe po obeh kriterijih v sedem (oziroma osem) kategorij. Pri tem pada stopnja intenzivnosti funkcije od prve do sedme kategorije. Gozdovi združbe Seslerio-Ostryetum sodijo v drugo stopnjo varovalnosti po Koširju. To pomeni, da je sicer gospodarski gozd vedno tesno povezan z splošnim varovalnim pomenom.

4.3.13.2.2 *Rastiščnogojitveni razredi*

Na obravnavanem območju se pojavljajo naslednji rastiščnogojitveni razredi:

- **Hrastovi gozdovi na apnencu** (gozdovi med Divačo in prvim predorom),
- **Panjevski gozdovi listavcev** (gozdovi med Divačo in prvim predorom),
- **Sestoji bora na apnencu** (gozdovi med Divačo in prvim predorom),
- **Varovalni gozdovi** (14020V, 14021V in 14051V).

V omenjenih gozdovih prevladuje med listavci hrast graden, sledi črni gaber, drugi trdi listavci in hrast cer. Med iglavci prevladujeta črni in rdeči bor. Lesne zaloge so nizke, med 100 in 200 m^3/ha.

Submediteranski gozd gradna na flišu (dolina Glinščice, okolica Gabrovice, Tinjanski hrib, Vinjanski gozd). Tu uspevajo hrast graden, puhasti hrast, cer in črni gaber, mestoma tudi robinija, kostanj, bukev in beli gaber, med iglavci pa črni bor. Lesne zaloge se gibljejo med 70 in 170 m^3/ha.

Sestoji bora na flišu (okolica Črnega Kala)
Tu prevladuje črni bor, ki mu je mestoma primešan rdeči bor. Lesne zaloge se gibljejo okrog 120 m^3/ha.

Varovalni gozdovi (14020V, 14021V in 14051V).

Največja kocentracija varovalnih gozdov na obravnavanem območju je na kraškem robu v GGE Istra. Ti gozdovi v zaostrenih ekoloških razmerah varujejo sebe, svoje zemljišče in nižje ležeča zemljišča.

Gospodarjenje v njih je prilagojeno njihovi izjemno poudarjeni varovalni funkciji. Trasa II. tira s spremljajočimi ureditvami posega v varovalne gozdove 14020V, 114021V in 14051V.

Zaradi različnih rastišč, ekstremnih razmer in stopnje degradacije sta zgradba in drevesna sestava pestri. Na apnencu so pretežno panjevski gozdovi listavcev z redko zarastjo z manjšimi šopi in skupinami črnega bora. Na flišu pa erozijski pojavi rušijo sestojno zgradbo, tako so ponekod nasadi iglavcev, ki so osnovani kot protierozijski ukrep, drugod pa grmičavi gozdovi hrasta puhavca s primesjo črnega gabra ter ostalih trdih listavcev.

Sestava drevesnih vrst se zaradi razgibanega reliefa hitro spreminja in nastajajo raznomerni sestoji. Med razvojnimi fazami prevladujejo drogovnjaki s 66 %, sledijo panjevci z 19 %. V lesni zalogi prevladujejo drugi trdi listavci s 64 %, bori pa zavzemajo kar 31 % lesne zaloge. Gozdovi so večinoma zaprti in težko dostopni.

Gozdnogojitvene usmeritve:

- ohranjanje stalne poraščenosti z gozdnim drevjem;
- postopno gospodarjenje z elementi panjevskega gospodarjenja;
- naravna obnova z nasemenitvijo v kombinaciji s panjevsko obnovo;
- izvajanje nege v korist listavcev, znotraj listavcev pa krepitev osebkov semenskega nastanka in redčenje znotraj panja;
- v okolici kamenišč in na posebej skalovitih predelih ter v ekocelicah prepustiti gozd naravnemu razvoju;
- obnova panjevcev naj se prične preden začne upadati vitalnost panjev;
- zaradi poudarjene varovalne funkcije gozdov se gospodari izključno malopovršinsko;
- pri spravilu lesa je potrebno uporabljati tehnologijo prilagojeno ekstremnosti rastišča.

Ukrepi

Vsi ukrepi v varovalnih gozdovih morajo biti usmerjeni v večanje stojnosti, ki bo na na kritičnih predelih zagotavljena z ustreznimi redčenji in pravočasno obnovo ostarelega drevja. Možni posek predstavlja jakost zgolj 10,9 % glede na lesno zalogo in 49,5 % glede na prirastek. Nizka jakost poseka je posledica poudarjene varovalne vloge z ekstremnimi reliefnimi razmerami, ki marsikje onemogočajo gospodarjenje z gozdom. Take površine so pogosto izločene v ekocelice, kjer niso predvideni ukrepi. V strukturi možnega poseka po vrstah sečnje prevladujejo redčenja s 46,3 %, pomladitveni posek s 33,4 %, panjevska obnova s 15,3 % in posek oslabelegadrevja s 5 %.

Nizka višina načrtovanih varstvenih del odraža tudi nizko gostoto protipožarnih presek in to kljub veliki požarni ogroženosti teh gozdov.

4.3.13.2.3 *Splošnokoristne funkcije gozdov*

Gozdovi v vplivnem prostoru odseka železniške proge Divača – Koper imajo naslednje poudarjene splošno koristne funkcije: biotopsko, hidrološko, raziskovalno, varovalno, varovanje naravnih vrednot in kulturne dediščine.

Biotopska vloga:

V kmetijski krajini imajo pomembno biotopsko vlogo vse zaplate gozdov, saj predstavljajo otoke in t.i. "stopne kamne" v krajini, preko katerih je omogočena migracija številnih živalskih vrst. Ob tem je še posebej pomembno, da te zaplate med seboj niso preveč oddaljene in so omenjeni migracijski tokovi možni. Poleg gozdov opravljajo tovrstno vlogo v kmetijski krajini tudi ostanki gozdne vegetacije in obvodna drevnina.

Hidrološka vloga:

Poudarjena je varovalna vloga v območju vodnih virov in gozdnih pasov ob vodotokih. Voda se mehansko in biološko najbolje prečiščuje prav v gozdnih tleh, pri močnem in dolgotrajnem deževju se površinski in podpovršinski odtok vode upočasni, odtočne konice pa se ublažijo.

Raziskovalna vloga:

Gozdni rezervat Trnovščica (Oddelek 153b1) je namenjen proučevanju zgradbe in zakonitosti razvoja gozdov.

Varovalna vloga:

Gozdovi in koridorji drevnine v kmetijski krajini ščitijo sebe in tudi kmetijske površine pred vetrom in s tem pred erozijo prsti, hkrati pa tudi upočasnjujejo odtok vode in s tem izpiranje finih delcev tal. Z intenzivnim, slojevitim pletežem preprečujejo usade, s porabo vode prispevajo k dreniranju ogroženih pobočij, zmanjšujejo in preprečujejo nastajanje erozijskih brazd ob nalivih.

Na območju Brdinjskega in Tinjanskega hriba je varovalna vloga še posebej poudarjena, zaradi kategorizacije teh gozdov v varovalne gozdove. Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Ur.l. RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10) pa varovalne gozdove definira kot gozdove, ki varujejo zemljišča usadov, izpiranja in krušenja, gozdove na strmih obronkih ali bregovih voda, gozdove, ki so izpostavljeni močnemu vetru, gozdove, ki v hudourniških območjih zadržujejo prenaglo odtekanje vode in zato varujejo zemljišča pred erozijo in plazovi, gozdne pasove, ki varujejo gozdove in zemljišča pred vetrom, vodo, zameti in plazovi, ter gozdove na zgornji meji gozdne vegetacije.

Varovanje naravnih vrednot in kulturne dediščine:

Sem sodi celotna soteska Glinščice, razglašena za naravno vrednoto.

Po funkcijah gozdov izstopajo prva stopnja poudarjenosti funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev na območju prehoda predora T1 v predor T2 in viadukt V1, funkcije ohranjanja biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot na območju prehoda predora T1 v T2, estetska funkcija na območju viadukta V1 ter biotopska in raziskovalna funkcija na območju Brdinskega hriba. Trasa s potekom na terenu večinoma preči območja lesno- proizvodnje funkcije druge stopnje poudarjenosti.

4.3.13.3 Gozdne površine in gozdarstvo na italijanski strani

Na obravnavanem območju prevladujejo termofilni listopadni gozdovi, ki se na območjih z nekoliko drugačnimi klimatskimi pogoji izmenjujejo z mezofilnimi listopadnimi gozdovi ali termofilnimi vednozelenimi gozdovi. Med drevesnimi vrstami se najpogosteje pojavljajo hrast puhavec, mali jesen,

črni gaber, hrast graden, beli gaber. Na kraškem predelu so gozdovi večinoma ohranjeni (večji del jih je tudi zaščitenih v sklopu Nature 2000), medtem ko so gozdovi na flišnem delu območja večinoma izsekanih zaradi širjenja urbanih predelov in kmetijskih površin.

Najbolj razširjena gozdna združba je submediteranska toploljubna združba črnega gabra in puhastega hrasta (*Ostryo-Quercetum pubescentis*), ki se je razvila na slabo razvitih prsteh. Za te gozdove je značilno, da so zelo svetli in odprti, da ponavadi prevladuje grmovna plast z rujem in brinom ter da imajo dobro razvito zeliščno plast s prevladujočo jesensko vilovino (Sesleria autumnalis). Poleg te združbe se na manjših območjih pojavljata tudi združba gradna in jesenske vilovine (*Seslerio-Quercetum petraeae*), ki najbolje uspeva na terri rossi in na bolj kislih flišnih prsteh ter je gospodarsko najboljši gozd tega območja, in združba belega gabra s kopitnikom (*Asaro-Carpinetum betuli*), ki je razširjen na dnu najglobljih vrtač. Zaradi dolgoletnega pogozdovanja se na krasu pojavljajo tudi obsežna območja črnega bora (*Pinus nigra*), medtem ko se je na flišnem delu zaradi zaraščanja pašnikov zelo razširila brnistra (*Spartium junceum*). Na meliščih zavarovanega območja doline Glinščice najdemo rastlinske vrste značilne za pečine Balkanskega polotoka (linejev bodičnik (*Drypis spinosa*), kranjska bilnica (*Festuca carniolica*)). Ob toku Osapske reke pa uspevajo vlagoljubne rastline s posameznimi gozdnimi zaplatami poljskega jesena (*Leucojo-Fraxinetum*).

4.3.14 **Hrup**

4.3.14.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja s hrupom

V splošnem je območje, po katerem poteka trasa železniške proga, glede na obremenitev okolja s hrupom v obstoječem stanju možno razdeliti v tri dele:

- območje južno od železniške postaje Divača. Na območju železniške postaje Divača je prevladujoči vir hrupa glavna železniška proga št. 60 Divača – Koper, dodatno obremenitev povzročajo tudi regionalna cesta R1-205 Divača – Lipica ter lokalni promet. Pri stavbah z varovanimi prostori, ki so železniški progi najbližje, so presežene tudi kritične vrednosti hrupa;
- pretežni del železniške proge med km 0.50 in km 25.00 poteka po območjih, ki so v obstoječem stanju neobremenjena s hrupom. Na območju Osapske doline je prevladujoči vir hrupa AC odsek Kastelec – Črni Kal – Srmin, vendar je obremenitev s hrupom manjša od zakonsko predpisanih vrednosti;
- zaključni del proge med km 25.00 in km 28.00, kjer poteka trasa proge po območju, ki je v obstoječem stanju obremenjeno s hrupom cestnega prometa (A1/0062 Črni Kal – Srmin, H5/0236 Srmin – Bertoki, R2-409 Rižana – Dekani) in železniškega prometa (glavna proga št. 60 Prešnica – Koper), na območju Dekanov pa tudi s hrupom proizvodne dejavnosti. Celotna obremenitev s hrupom je na tem območju povečana, neposredno ob prometnicah so presežene mejne in kritične ravni hrupa.

Podatki o obremenitvi okolja s hrupom v obstoječem stanju so povzeti po evidencah državnega železniškega in cestnega omrežje (SŽ d.o.o., DARS d.d., DRSC), po rezultatih analize stanja ob glavnih progah RS (SŽ d.o.o.), strateškega kartiranja hrupa za ceste v upravljanju DARS d.d., ter po podatkih meritev hrupa, izvedenih v okviru prejšnjih strokovnih podlag na obravnavanem območju. V poročilu je ocenjena tudi obstoječa obremenitev okolja s hrupom na območjih ob državnem in lokalnem cestnem omrežju, po katerem bo med gradnjo potekal prevoz viškov izkopnega materiala.

4.3.14.2 Zakonski predpisi

Ocena vpliva II. tira železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom je izdelana ob upoštevanju zakonskih predpisov /2.6.2.12-2 2, 3, 4 in 5/.

Mejne in kritične vrednosti hrupa v okolju v posameznih obdobjih dneva določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju /2.6.2.12-2/ glede na območja varstva pred hrupom in glede na vir hrupa . Območja varstva pred hrupom na območjih ob progi so določena v skladu s 4. členom iste uredbe. Trasa II. tira železniške proge Divača – Koper poteka večinoma po nepozidanih kmetijskih površinah, delno po območjih z mešano poslovno – stanovanjsko rabo prostora in po območjih razpršene gradnje. Stanovanjska območja ob progi so v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju v celoti razvrščena v III., kmetijske površine ter proizvodna območja v IV. območje varstva pred hrupom.

Mirnih območij poselitve v vplivnem območju železniške proge ni. Na območju prečkanja Glinščice proga posega v zaščiteno naravno območje (Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, podornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem, Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana, Primorske novice – uradne objave št. 13/92, Ur. list RS št. 68/95). V skladu z Uredbo o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolje je takšno območje lahko razvrščeno v I. območje varstva pred hrupom. Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za I., III. in IV. območje varstva pred hrupom so v tabeli 4.3.14.2.1.

Tabela 4.3.14.2.1: Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za I., III. in IV. območje varstva pred hrupom v dB(A)

Območje, mejni kazalci	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
Kritične vrednosti kazalcev hrupa				
I. območje	-	-	47	57
III. območje	-	-	59	69
IV. območje	-	-	80	80
Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba cest in železnic				
I. območje			45	55
III. območje	65	60	55	65
IV. območje	70	65	60	70
Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba naprav in gradbenih strojev				
I. območje	47	42	37	47
III. območje	58	53	48	58
IV. območje	73	68	63	73

V obstoječem stanju so na širšem območju II. tira železniške proge prevladujoči viri hrupa obstoječa železniška proga Divača – Koper, avtocesta A1 Divača – Srmin, na območju Divače regionalni cesti R1-205 Divača – Lipica in R2-446 Sežana – Divača, v osrednjem delu glavna cesta G1-7 Kozina – Krvavi potok, na območju Dekanov in Bertokov pa tudi hitra cesta H5 Škofije – Bertoki in regionalna cesta R2-409 Rižana – Dekani. Občasni viri hrupa so še lokalni cestni promet in kmetijska dejavnost ter na

območju Dekanov proizvodna dejavnost. Obremenitev s hrupom v obstoječem stanju je ovrednotena glede na mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa.

Obremenitev okolja s hrupom se bo med gradnjo železniške proge na območjih odprte trase, gradbiščnih platojev, gradbiščnih in javnih transportnih poti in na območjih za trajen vnos ali pretovor viškov izkopnega materiala glede na obstoječe stanje povečala. Investitor mora pri pridobitvi dovoljenja za poseg v prostor zagotoviti, da obremenitev s hrupom med gradnjo ne bo čezmerna, kar pomeni, da hrup gradbišča ne sme presegati mejnih vrednosti kazalcev hrupa za naprave, zaradi obratovanja delovnih strojev in naprav pa ne smejo biti presežene tudi mejne konične vrednosti hrupa (tabela 4.3.14.2.2). Celotna obremenitev okolja s hrupom med gradnjo v bližini javnih transportnih poti se vrednoti glede na mejne ali kritične vrednosti kazalcev hrupa, v okolici gradbišč in gradbiščnih poti celotna obremenitev s hrupom ne sme presegati mejne vrednosti kazalcev hrupa za posamezna območja varstva pred hrupom. Za čas gradnje II. tira lahko izvajalec gradbenih del zaprosi za začasno povečanje obremenitve s hrupom, ki pa ne sme presegati kritičnih vrednosti.

Med obratovanjem bo v okolici II. tira prevladujoči vir hrupa železniški promet. Obremenitev s hrupom zaradi proge se vrednoti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa za infrastrukturne vire, celotna obremenitev s hrupom zaradi obratovanja proge in drugih infrastrukturnih virov hrupa pa ne sme presegati kritičnih vrednosti. Območja, kjer so ali bodo presežene kritične vrednosti kazalcev hrupa, imajo v skladu z Zakonom o varstvu okolja status degradiranega okolja. Obstoječi in novi viri hrupa povzročajo prekomerno obremenitev, če obremenitev s hrupom presega mejne vrednosti kazalcev hrupa za vir. Nov vir hrupa ne sme povzročati čezmerne obremenitve na območjih, kjer celotna obremenitev s hrupom ni bila prekomerna, na območjih, kjer pa je obstoječa obremenitev s hrupom že čezmerna, pa ne sme povečati celotne obremenitve.

Tabela 4.3.14.2.2:Mejne vrednosti konične ravni hrupa za napravo ali obrat za III. in IV. območje varstva pred hrupom v dB(A)

Območje, mejne konične vrednosti	Dnevni čas	Večerni čas	Nočni čas
III. območje	85	70	70
IV. območje	90	90	90

Obremenitev s hrupom v bivalnih prostorih zaradi zunanjih virov hrupa se vrednoti v skladu s predpisi o graditvi objektov. Mejne ravni hrupa v bivalnih prostorih so določene v Pravilniku o zvočni zaščiti stavb in so tabeli 4.3.14.2.3.

Tabela 4.3.14.2.3: Mejne ravni hrupa za bivalne prostore v dB(A)

Vrsta prostora	Dnevni čas	Nočni čas
Bivalni prostori	40	35

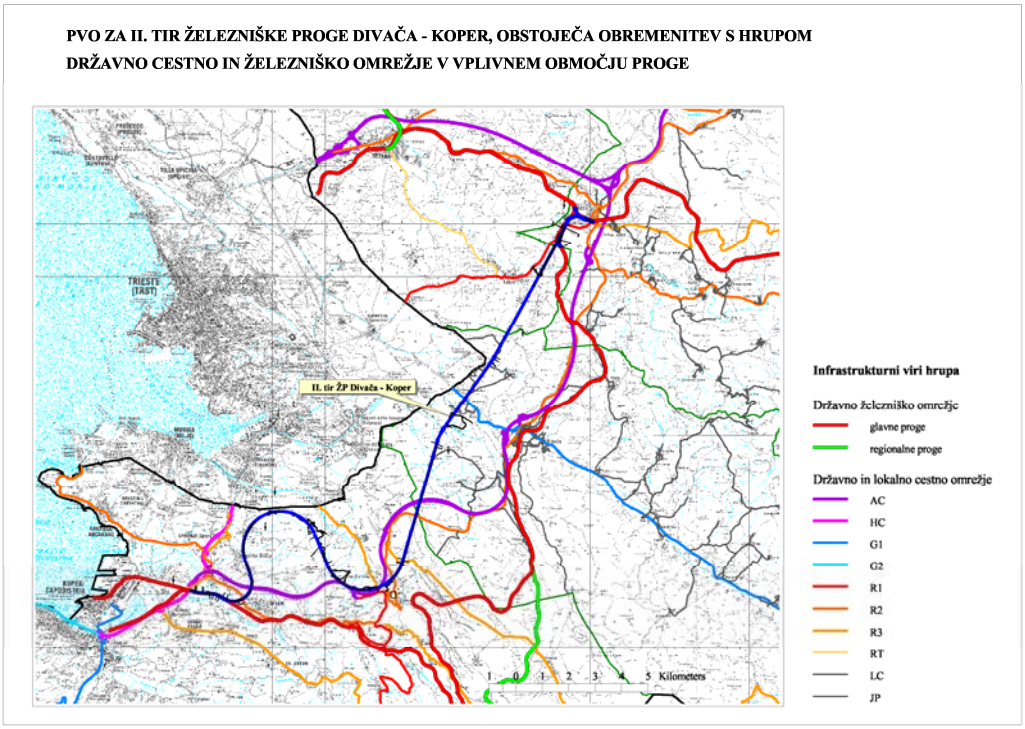
4.3.14.3 Kakovostno stanje sestavine

4.3.14.3.1 *Infrastrukturni viri hrupa v bližini proge*

4.3.14.3.1.1 Uvod

Na območju naselij Divača in Dekani ter na odprtih delih trase II. tira na območju Osapske doline je obstoječa obremenitev s hrupom posledica obratovanja več cest in železnic, zato je v poročilu izdelan pregled uradnih evidenc prometnih obremenitev državnega cestnega in železniškega omrežja. Na širšem območju ob II. tiru proge Divača – Koper so naslednji pomembnejši infrastrukturni viri hrupa:

- na območju postaje Divača in dela med Dekani in cepiščem Bivje glavna železniška proga št. 60 Divača – Prešnica – Koper. Na območju postaje Divača potekata še dva odseka glavne proge št. 50 (Pivka – Divača in Divača – Sežana);
- na območju naselja Divača sta razen železniške proge izrazita vira hrupa še regionalni cesti R1-205/1026 Divača – Lokev – Lipica in R2-446/1016 Sežana – Divača. Obremenitev s hrupom zaradi prometa po avtocesti A1/0060 Divača – Kozina je občutnejša na vzhodnem delu strani naselja, a ne presega mejnih vrednosti;
- na območju Črnega Kala je prevladujoči vir hrupa regionalna cesta R2-409/0312 Kastelec – Črni Kal, v manjši meri tudi avtocesta A1/0061 Kozina – Črni Kal;
- na območju Osapske doline sta prevladujoča vira hrupa regionalna cesta R3-627/3716 Črni Kal – Osp in avtocesta A1/0061 Kozina – Črni Kal;
- na območju med Dekani in Koprom je obremenitev s hrupom posledica železniškega prometa, prometa po A1 Črni Kal – Srmin, po hitri cesti H5 Srmin – Bertoki – Koper, na območju Dekanov dodatno prometa po regionalni cesti R2-409, na območju Kopra pa tudi prometa po glavni cesti G1-11 Koper – Šmarje – Dragonja. Na tem območju je občuten tudi vpliv lokalnega prometa.



Slika 4.3.14.3.1.1: Državno cestno in železniško omrežje v vplivnem območju nove dvotirne proge Divača – Koper

Potek državnega cestnega in železniškega omrežja v vplivnem območju predvidene proge je prikazan na sliki 4.3.14.3.1.1.1. Prometne obremenitve državnega cestnega omrežja so povzete po publikaciji Promet 2010, promet na železniškem omrežju po podatkih Slovenskih železnic d.o.o.

4.3.14.3.1.2 Železniški promet

Železniška proga št. 60 (številka E-proge E 69) Divača – Koper z navezavo št. 62 Bivje – Koper tovorna je v Sloveniji glavna prometna povezava Južne Primorske z osrednjo Slovenijo in hkrati južni del V. železniškega koridorja na območju Slovenije. Ob progi se je zaradi za Slovenijo strateške prometne lege, pomembne upravne funkcije in razvite proizvodne dejavnosti razvilo regionalno središče Koper, ob progi pa sicer z izjemo naselij Divača in Hrpelje Kozina ni večjih krajev. Proga ima zaradi transporta iz Luke Koper izrazit tranzitni značaj in prevladujoč delež tovornega prometa. Proga se začne v km 0,0 na železniški postaji Divača in konča v km 31,5 na potniški postaji Koper. V Prešnici se od nje odcepi regionalna proga Prešnica – Rakitovec – d.m., ki pa je prometno manj pomembna. Proga št 60 je v celotni dolžini enotirna in elektrificirana. Železniška proga št. 62 predstavlja krajši odcep železniške proge št. 60 od Bivja do terminalov pristanišča Koper in je namenjena izključno pretovoru blaga iz terminalov Luke Koper na železniške kompozicije, sestavljanju kompozicij in njihovemu usmerjanju na progo št. 60.

Gostota prometa na državnem železniškem omrežju v obstoječem stanju je povzeta po podatkih Strokovne podlage za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji /11.1.15 - 2/. Podatki o povprečnem dnevnem številu vlakov v letu 2008 so v tabeli 4.3.14.3.1.2.1. V letu 2008 je bila proga št. 50 Pivka – Divača obremenjena z 88 vlaki/dan, odsek proti Kopru pa z 52 vlaki. Med Pivko in Divačo je dnevno prepeljalo 57 tovornih vlakov s 1.140 vagoni, med Divačo in Koprom pa 39 tovornih vlakov z 975 vagoni.

Tabela 4.3.14.3.1.2.1: Povprečna dnevna gostota prometa po vrstah vlakov na progi Pivka – Divača – Koper v letu 2008

Proga	Vsi vlaki	Potniški vlaki	Tovorni vlaki	Število tovornih vagonov
št. 50 Pivka - Divača	88	31	57	1140
št. 50 Divača - Sežana - d.m.	40	19	21	294
št. 60 Divača - Koper	52	13	39	975

Iz podatkov o številu vlakov in povprečnem številu tirnih vozil v različnih vrstah vlakov na glavnih progah so bili izvedeni podatki o številu in povprečnem urnem pretoku posameznih kategorij tirnih vozil v različnih obdobjih dneva (tabela 4.3.14.3.1.2.2). Kategorije tirnih vozil po RMR so podrobneje opisane v poglavju o vplivih proge med obratovanjem. Proga Divača – Koper je po večini izvedena na nosilni gredi z lesenimi pragovi, na delu med Divačo in Hrpeljami tudi na betonskih pragovih. Tirnice s spoji (kretnice) so na vseh postajah in postajališčih, v najdaljši potezi na območju postaje Divača in tovornega terminala za Luko Koper. Hitrost vožnje je med 35 km/h na območju postaje Divača in 80 km za EC/IC in potniške vlake na odprti progi. Hitrost tovornih vlakov je med 40 in 75 km. Potniški vlaki zavirajo na območju postajališč, tovorni le na območju večjih postaj (Divača, Hrpelje, Koper).

Tabela 4.3.14.3.1.2.2: Urni pretok tirnih vozil po smernici RMR na prometnih odsekih glavnih prog med Pivko in Koprom v letu 2008

Proga /	Dnevni čas				Večerni čas				Nočni čas			
kategorije po RMR	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
št. 50 Pivka - Divača	6	60	26	400	2	31	6	220	1	46	5	520
št. 50 Divača - Sežana - d.m.	4	18	16	112	1,2	13	4,8	42	0,8	30	3,2	140
št. 60 Divača - Koper	0	45	14	375	0	18	2	200	0	16	2	400

4.3.14.3.1.3 Cestni promet

Številni prometni podatki za obstoječe cestno omrežje na širšem območju II. tira so v povzeti po publikaciji Promet 2010 /11.1.15 - 3/ in so v tabeli 4.3.14.3.1.3.1.

Tabela 4.3.14.3.1.3.1: Prometne obremenitve obstoječega cestnega omrežja na širšem območju II. tira železniške proge v letu 2010

Cestni odsek				*Povp. promet, voz./dan*			*Urna gostota prometa, voz./uro*					
Kat. ceste	**Štev. ceste**	**Štev. ods.**	**Prometni odsek**	**PLDP**	**Vozila >3.5t**	**Št.* mesto**	**Lahka dan**	**Težka dan**	**Lahka večer**	**Težka večer**	**Lahka noč**	**Težka noč**
Avtoceste in hitre ceste												
AC	A1	0060	Divača - Kozina	20,246	1,625	2101	1,167	112	844	41	155	15
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec	21,021	1,585	2102	1,221	105	881	44	157	19
AC	A1	0061	Kastelec - Črni Kal	21,300	1,825	2102	1,223	120	887	50	156	22
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin	21,914	1,914	803	1,253	126	917	53	163	23
HC	H5	0388	Škofije - Priklj. Srmin	16,500	720	860	984	50	725	18	134	6
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	38,500	2,200	11	2300	159	1584	38	294	17
HC	H5	0237	Bertoki – KP (Škocjan)	43,476	1,798	11	2647	130	1800	31	338	14
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste												
G1	11	1062	Koper - Šmarje	15,120	353	149	913	24	692	10	130	3
G1	11	1475	Slavček - Koper	33,000	1,830	149	1,920	126	1,481	51	275	15
R1	205	1026	Divača - Lokev	5,222	65	418	305	4	266	3	53	1
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	3,113	100	748	188	8	145	1	22	1
R2	409	0309	Divača - Matavun	2,582	218	684	154	16	99	5	16	2
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	1,785	280	614	96	21	67	4	10	1
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	1,100	235	614	54	18	41	3	6	1
R2	409	0313	Rižana - Dekani	3,939	127	79	237	9	176	3	34	1

Cestni odsek				*Povp. promet, voz./dan*			*Urna gostota prometa, voz./uro*					
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	4,900	146	79	295	10	219	4	42	1
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	420	13	Povp.	25	1	19	0	4	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	764	15	Povp.	47	1	34	0	7	0
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	1,000	0	Povp.	63	0	45	0	9	0
LC			Bertoki - Luka Koper**	7,000	800	Povp.	381	57	295	20	56	5

Opomba: * - privzeto avtomatsko števno mesto prometa za določitev dnevne strukture prometa
** - ocenjena gostota prometa, števnih podatkov ni na voljo

V letu 2010 je gostota prometa na avtocesti A1 med Divačo in Koprom med 20.250 na odseku A1/0060 Divača - Kozina in 21.800 vozil/dan na odseku A1/0062 Črni Kal – Srmin. Regionalna cesta R1-205/1026 skozi Divačo je obremenjena s 5.220 vozil/dan, regionalna cesta R2-409 pa med 1.100 na odseku med Kastelcem in Črnim Kalom in 4.900 vozil/dan skozi naselje Dekani. Na obravnavanem območju je prometno najbolj obremenjen odsek hitre ceste H5/0237 med Bertoki in Koprom (43.480 vozil/dan). Gostota tovornega prometa je največja na hitri cesti H5/0236 Srmin – Bertoki (do 2.200 vozil na dan), sledi AC A2 (med 1.600 in 1.900 vozil na dan). Gostota tovornega prometa na glavnih in regionalnih cestah je majhna (do največ 250 tovornih vozi/dan), izjema je glavna cesta G1-11 skozi Koper, kjer gostota tovornih vozil dosega do 1.800 vozil/dan. Dnevna struktura prometa je določena na podlagi podatkov avtomatskih števcev prometa, ki so v upravljanju DRSC, v letu 2010. Na AC in hitri cesti se v dnevnem času odvije približno 75% vsega prometa, v večernem približno 18%, v nočnem pa le 5%. Tovorni promet se na glavnih tranzitnih cestah po večini odvija v dnevnem času (med 80 in 92%), v večernem času približno 10%, v nočnem pa med 7 in 10%. Na glavnih in regionalnih cestah je dnevna porazdelitev prometa podobna.

Zvočna moč posamezne ceste kot vira hrupa na enoto dolžine je določena po smernici XPS 31-133 kot to določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Emisija hrupa cestnega prometa je odvisna od gostote in strukture vozil, hitrosti vožnje, režima vožnje, obrabne plasti in nagiba cestišča. Hitrostne omejitve so bile na celotnem vplivnem omrežju določene na podlagi terenskega ogleda in podatkov baze cestnih podatkov DRSC. Pri izračunu emisije hrupa je za vse prometnice skozi naselje upoštevan sunkoviti prometni tok, izven naselij pa enakomeren prometni tok. Na AC A1 je upoštevana delno absorpcijska podlaga SMA, pri čemer je upoštevano zmanjšanje emisije hrupa po priporočilu 2003/613/EC, ki znaša -3 dB(A) pri hitrostih nad 81 km/h, -2 dB(A) pri hitrostih med 61 in 80 km/h ter -1 dB(A) pri hitrostih pod 60 km/h. Za ostale državne in lokalne ceste je upoštevana navadna bitumenska podlaga, ki nima absorpcijskih lastnosti.

Oddaljenost mejnih izofon od osi ceste v višini 4.0 m od tal je ocenjena za raven prostor brez ovir pri upoštevanju delno absorpcijske podlage okolice ceste (G=0.5) in povprečnih vrednosti ugodnih pogojev za razširjanje zvoka (dan-50% / večer-75% / noč-100%). Podatki o emisiji hrupa v letu 2010 in oddaljenosti izofon za mejne vrednosti kazalcev hrupa v III. območju so v tabeli 4.3.14.3.1.3.2. Za glavne in regionalne ceste je v tabeli prikazana le emisija hrupa za potek skozi naselje, kjer je hitrost vožnje omejena na 50 km/h. Izven naselij so emisije hrupa odvisno od strukture prometa višje med 3 in 5 dB(A).

Tabela 4.3.14.3.1.3.2: Emisije hrupa cestnega omrežja in oddaljenost mejnih izofon v vplivnem območju II. tira v letu 2010

Cestni odsek					*Zvočna moč na enoto dolžine $L_{Aw,m}$, dB(A)*			*Mejne in kritične izofone za III. območje, vir (m)*					
Kat.	**Cesta**	**Ods..**	**Prometni odsek**	**Hitrost**	**$L_{w,DAN}$**	**$L_{w,VEČ}$**	**$L_{w,NOČ}$**	**$l_{M,DAN}$**	**$l_{M,VEČ}$**	**$l_{M,NOČ}$**	**$l_{M,DVN}$**	**$l_{K,NOČ}$**	**$l_{K,DVN}$**
Avtoceste in hitre ceste													
AC	A1	0060	Divača - Kozina*	130	88.5	86.5	79.7	69	124	100	88	46	43
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec*	130	88.6	86.7	80.1	70	129	107	92	50	45
AC	A1	0061	Kastelec - Črni Kal*	130	88.7	86.8	80.2	72	131	111	94	51	46
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin*	130	88.8	87.0	80.4	73	136	115	97	53	47
HC	H5	0388	Škofije - Priklj. Srmin	100	88.0	86.2	79.2	64	118	91	82	42	39
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	100	92.0	89.6	82.9	118	223	191	158	85	78
HC	H5	0237	Bertoki – Koper	100	92.3	90.0	83.2	123	242	204	168	90	82
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste													
G1	11	1062	Koper - Šmarje	50	82.2	80.4	73.6	22	42	30	28	13	12
G1	11	1475	Slavček - Koper	50	87.0	84.7	78.1	53	91	74	67	34	31
R1	205	1026	Divača - Lokev	50	76.8	76.1	69.5	6	17	13	11	4	3
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	50	76.0	73.4	65.9	5	10	5	6	0	0
R2	409	0309	Divača - Matavun	50	77.0	73.4	67.2	7	10	7	8	0	0
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	50	77.3	72.2	66.2	7	7	6	7	0	0
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	50	76.2	70.8	65.0	5	5	4	5	0	0
R2	409	0313	Rižana - Dekani	50	76.9	74.7	67.8	7	13	8	8	1	1
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	50	77.7	75.6	68.6	8	16	10	10	3	3
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	50	67.1	64.9	58.0	0	0	0	0	0	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	50	69.2	67.2	60.2	0	0	0	0	0	0
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	50	69.2	67.7	60.6	0	0	0	0	0	0
LC			Bertoki - Luka Kp**	50	82.1	78.9	72.3	21	31	23	24	10	10

Opomba: l_M – oddaljenosti mejnih izofon za infrastrukturne vire hrupa na III. območju (dan – 65 dB(A), večer – 60 dB(A), noč – 55 dB(A), celodnevna obremenitev – 65 dB(A)

l_K – oddaljenosti kritičnih izofon za celotno obremenitev na III. območju (noč – 59 dB(A), celodnevna obremenitev – 69 dB(A)

* - upoštevana delno absorpcijska prevleka SMA (zmanjšanje emisije hrupa med 2 in 3 dB(A))

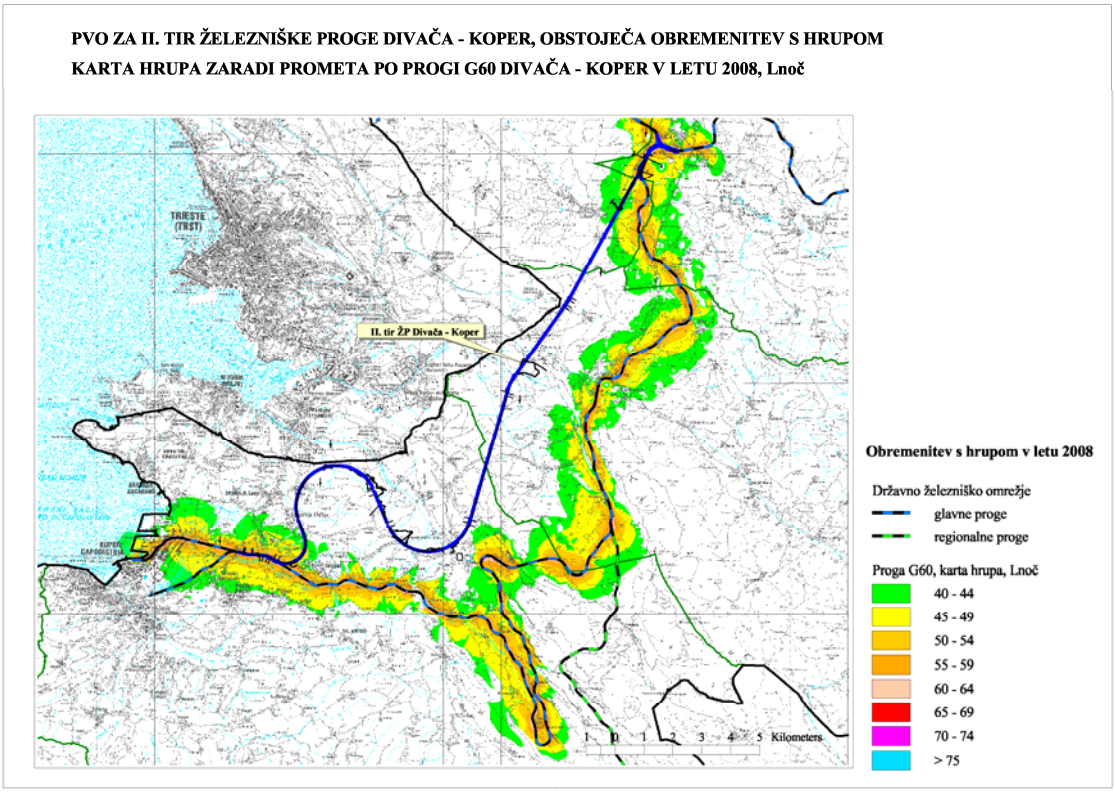
Na praktično vseh cestah je obremenitev s hrupom najbolj problematična v večernem času, kar kaže na pretežno regionalno dinamiko prometa, sledi nočno obrobje, v dnevnem obdobju pa je območje s preseženo mejno vrednostjo občutno manjše. S hrupom cestnega prometa je na območju med Divačo in Koprom najbolj obremenjeno območje ob hitri cesti H5/0237 med Srminom in Koprom, kjer

gostota prometa presega 43.000 vozil/dan, širina območja s preseženimi mejnimi vrednostmi hrupa pa seže do razdalje 240 m od osi hitre ceste. Sledi AC omrežje, kjer je obremenitev s hrupom prekomerna do oddaljenosti 135 m, manjša širina preobremenjenega območja pa je posledica uporabe delno absorpcijske obrabne plasti vozišča. Obremenitev s hrupom ob ostalem cestnem omrežju je z izjemo območja ob glavni cesti G1-11 skozi Koper praviloma omejena na območje neposredno ob cesti. Kritično preobremenjeno območje ob hitri cesti v nočnem času sega do razdalje 90 m, ob AC do 53 m, ob glavni cesti G1-11 do 34 m, ob ostalem regionalnem in lokalnem cestnem omrežju pa kritične vrednosti hrupa praviloma niso presežene.

4.3.14.3.2 *Obremenitev s hrupom zaradi železniškega prometa*

V letu 2008 so Slovenske železnice d.o.o. kot strokovno podlago za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji naročile izdelavo ocene obremenitve s hrupom ob glavnih progah v Sloveniji /11.1.15 -2/.

V strokovni podlagi je določena obremenitev s hrupom na stavbah z varovanimi prostori za vse glavne proge v Sloveniji glede na prometne podatke v letu 2008. Podatki o številu preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in številu prebivalcev na območju med postajo Divača in cepiščem Bivje v nočnem času so v tabeli 4.3.14.3.2.1. Pregledna situacija s hrupom preobremenjenih območij v nočnem času je prikazana na sliki 4.3.14.3.2.1.



Slika 4.3.14.3.2.1: Obremenitev hrupom ob glavni progi št. 60 med Divačo in Koprom, nočni čas /11.1.15 - 2/

Tabela 4.3.14.3.2.1: Preobremenjene stavbe in prebivalci ob železniški progi št. 60 na območju med postajo Divača in cepiščem Bivje v letu 2008

Občina	*Mejne vrednosti*				*Kritične vrednosti*	
	L_{DAN} 65 dBA	$L_{VEČER}$ 60 dBA	$L_{NOČ}$ 55 dBA	L_{DVN} 65 dBA	$L_{NOČ}$ 59 dBA	L_{DVN} 69 dBA
Stavbe z varovanimi prostori						
Divača	12	25	46	29	29	19
Hrpelje – Kozina	7	26	66	34	31	16
Koper	23	62	165	75	73	40
Skupaj	***42***	***113***	***277***	***138***	***133***	***75***
Prebivalci s stalnim prebivališčem						
Divača	44	156	251	165	165	115
Hrpelje – Kozina	37	87	161	101	97	65
Koper	39	110	380	135	124	67
Skupaj	***120***	***353***	***792***	***401***	***386***	***247***

Na območju med postajo Divača in cepiščem Bivje je bilo v letu 2008 skupno preobremenjenih 277 stavb z varovanimi prostori s 792 prebivalci, kritične vrednosti hrupa pa so bile presežene pri 133 stavbah s 386 prebivalci. Obremenitev s hrupom je najbolj problematična v nočnem času, najmanj v dnevnem času. Največje število preobremenjenih stavb je na območjih naselij Divača, Rodik, Hrpelje – Kozina, Prešnica, Podpeč, Dol pri Hrastovljah, Kortine, Rižana, Dekani in Bertoki.

4.3.14.3.3 *Obremenitev s hrupom zaradi cestnega prometa*

4.3.14.3.3.1 Podatki strateških kart hrupa

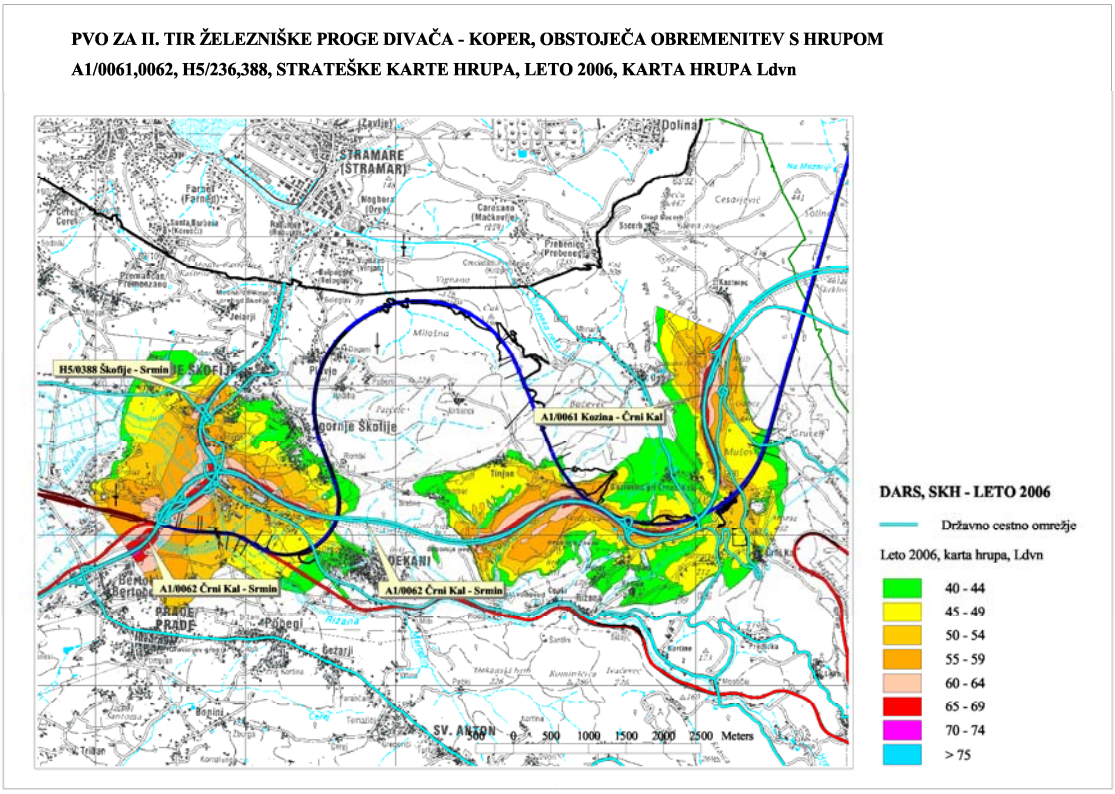
Za območje Osapske doline, Črnega Kala, Dekanov, Bertokov in Škofij je obstoječa obremenitev zaradi prometa po AC omrežju povzeta po rezultatih študije Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d. /11.1.15 - 4/.

Na vplivnem območju nove železniške proge so bile strateške karte hrupa izdelane za: avtocestna odseka A1/0061 Kastelec – Črni Kal in A1/0062 Črni Kal – Srmin ter odseka hitre ceste H5/0388 Škofije – Srmin in H5/0236 Srmin – Bertoki. Podatki o številu vseh stavb z varovanimi prostori in številu prebivalcev v razredih obremenitve s hrupom v nočnem času leta 2006 so v tabeli 4.3.14.3.3.1.1. Karta celodnevne obremenitve L_{dvn} je prikazana na sliki 4.3.14.3.3.1.1.

Podatki v spodnji tabeli kažejo, da na območju AC odsekov A1/0061 in 0062 med Kastelcem in Črnim Kalom s hrupom AC prometa v letu 2006 ni bila preobremenjena nobena stavba z varovanimi prostori. Več preobremenjenih stavb leži na območju ob hitri cesti H5/0236 Srmin – Bertoki, preobremenjene pa so predvsem stavbe v naselju Bertoki.

Tabela 4.3.14.3.3.1.1: Rezultati strateškega kartiranja hrupa za ceste v upravljanju DARS d.d., leto 2006, statistika za nočno obdobje

Kat.	Cesta	Odsek	Ime odseka	$L_{NOČ}$ 50-54 dBA	$L_{NOČ}$ 55-59 dBA	$L_{NOČ}$ 60-64 dBA	$L_{NOČ}$ 65-69 dBA	$L_{NOČ}$ > 70 dBA
Število stavb z varovanimi prostori								
AC	A1	0061	Kozina – Črni Kal	-	-	-	-	-
AC	A1	0062	Črni Kal – Srmin	1	-	-	-	-
HC	H5	0388	Škofije – Srmin	7	3	-	-	-
HC	H5	0236	Srmin – Bertoki	29	10	7	-	-
Število prebivalcev								
AC	A1	0061	Kozina – Črni Kal	-	-	-	-	-
AC	A1	0062	Črni Kal – Srmin	3	-	-	-	-
HC	H5	0388	Škofije – Srmin	17	-	-	-	-
HC	H5	0236	Srmin – Bertoki	95	74	20	-	-



Slika 4.3.14.3.3.1.1: Karta hrupa na območju AC A1 Kastelec – Srmin in H5 Škofije – Bertoki v letu 2006, /11.1.15 - 4/

4.3.14.3.3.2 Ocena obremenitve s hrupom ob dovoznih cestah na gradbišče II. tira v obstoječem stanju

Dovoz materiala na gradbišča II. tira in prevoz viškov izkopnega materiala iz gradbišč predorov bo potekal večina po državnem cestnem omrežju, v manjši meri tudi po lokalnih cestah, pri čemer bo večina prevoženih kilometrov opravljena po avtocesti A1 in hitri cesti H5. Višek izkopanega apnenca se bo prevažal v bližji obrat, ki ima dovoljenja za predelavo kamnine (npr. kamnolom Črnotiče), izkopani flišni material pa bo prepeljan delno na Ankaransko bonifiko, Šalaro in lokacijo Bekovec, delno pa na železniško postajo Koper tovorna, kjer bo pretovorjen in po železnici prepeljan v Cementarno Anhovo.

Ob predvidenih transportnih cestah je gostota pozidave največja ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino (naselji Osp in Gabrovica), stavbe so v neposredni bližini še ob regionalnih cestah R1-205 skozi Divačo in R2-409 skozi Dekane, ob glavni cesti G1-11 na območju Kopra in Šalare, ob lokalni cesti skozi naselje Lokev in ob lokalnih cestah za dovoz na gradbišče med Dekani in Bivjem.

Za oceno povečanja obremenitve s hrupom med gradnjo II. tira je v poročilu v prvem koraku računsko ocenjena obremenitev s hrupom ob celotnem omrežju dovoznih cest v obstoječem stanju leta 2010 na podlagi uradnega štetja prometa v letu 2010, promet na nekaterih lokalnih cestah pa je bil ocenjen. Pri izračunu je skupno upoštevano 71.5 km državnega in lokalnega cestnega omrežja, posamezni prometni odseki pa so podrobneje razdeljeni na hitrostne odseke, ki so bili evidentirani pri terenskem ogleda območja (skupno 129 prometno-hitrostnih odsekov).

Pri izračunu je uporabljen ravninski model terena, ki vključuje potek cest v prostor in obstoječo pozidavo (kataster stavb). Ravninski model praviloma podaja višjo oceno obremenitve s hrupom, saj razen pozidave ne upošteva topoloških ovir v prostoru. V neposredni bližini cest, kjer je obremenitev stavb največja, pa je računska cena na podlagi ravninskega modela dovolj natančna. Območje izračuna je velikosti 24 km x 22 km, v GK koordinatah med točko (398000, 40000) na jugozahodu in točko (422000, 62000) na severovzhodu, izračun po je bil izveden pri vseh stavbah z varovanimi prostori v 1000 m pasu ob prometnicah. Na tem območju leži po katastru stavb (GURS) skupno 9.669 objektov, od tega je glede na atributivne podatke o namembnosti 5.474 stavb z varovanimi prostori, v katerih je bilo po podatkih centralnega registra prebivalcev (leto 2009) 20.650 stalno prijavljenih prebivalci (MNZ-CPR).

V skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju je določeno število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev glede na mejne ravni za infrastrukturne vire hrupa in kritične vrednosti hrupa v višini 4 m od tal. Podatki o število preobremenjenih stavb v obstoječem stanju leta 2010 so v tabeli 4.3.14.3.3.2.1. Podatki so ločeni glede na smer dovozne ceste.

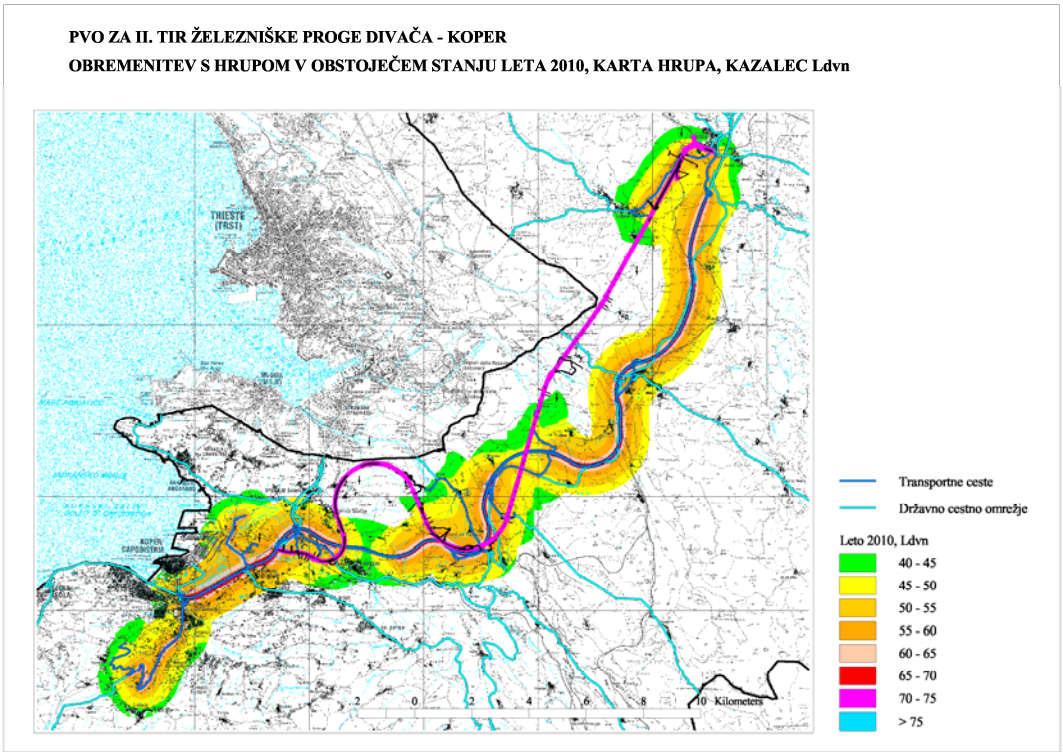
Na celotnem območju obravnave je v obstoječem stanju glede na mejne vrednosti hrupa v večernem času potencialno preobremenjenih 121 stavb z varovanimi prostori, v nočnem obdobju 92 stavb, v dnevnem je obremenitev prekomerna pri 61 stavbah, v celodnevnem pa pri 78. Kritična vrednost hrupa v nočnem času je presežena pri 35 stavbah, v celodnevnem obdobju pri 33. Glede na dolžino obravnavanih cest (72 km omrežja), je v primerjavi z ostalimi primerljivo poseljenimi območji Slovenije obravnavano območje sorazmerno malo obremenjeno s hrupom. Pregledna karta hrupa v celodnevnem obdobju je prikazana na sliki 4.3.14.3.3.2.1 in v prilogi G 14.1.1.

Tabela 4.3.14.3.3.2.1: Število preobremenjenih stavb na območju ob predvidenih dovoznih cestah do gradbišča II. tira v obstoječem stanju leta 2010

Cesta	Potek	*Mejne vrednosti*				*Kritične vrednosti*	
		L_{DAN} 65 dBA	$L_{VEČER}$ 60 dBA	$L_{NOČ}$ 55 dBA	L_{DVN} 65 dBA	$L_{NOČ}$ 59 dBA	L_{DVN} 69 dBA
AC	A1/0060-0062 Divača - Srmin	1	1	1	1	-	-
RC - dovoz T1a, V1	R1-205, Lokev, Divača	1	8	6	5	2	2
RC - dovoz T1-b	R2-409, Kozina	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz T2, T3, T4, T7	R3-627, Črni Kal	-	-	-	-	-	-
RC- dovoz T2, T3, T7	R3-627, Črni Kal	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz T7*	R3-627, Osp, Gabrovica	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz T2b	Gabrovica	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz T4	Stepani	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz T7	Osp	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz T8	R2-409, Dekani	2	9	4	4	1	1
RC - dovoz Lokev, V1*	R1-205, Lokev	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz Lokev, V1*	Lokev	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz V2	R2-409, Petrinje	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz V2	Beka	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz P1	Dekani	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz P2	R3-741, Dekani	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz P2	Dekani	-	-	-	-	-	-
HC - Kp.tov., Šalara	H5/0236, Bertoki	6	12	8	6	4	4
LC - Kp.tov., Bonifika	Bertoki, Srmin	-	-	-	-	-	-
LC - Koper tovorna	Srmin	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz Črnotiče	R3-623, Gabrovica	-	-	-	-	-	-
LC (Luka) - Bonifika	Ankaran, Srmin	-	-	-	-	-	-
LC - Bonifika	Ankaran	-	-	-	-	-	-
HC - Šalara	H5/0237, Bertoki, Koper	26	49	38	31	19	19
GC - Šalara	G1-11, Koper, Šalara	25	38	31	29	9	7
LC - Šalara	Šalara, Gažon	-	-	-	-	-	-
Skupaj		***61***	***121***	***92***	***78***	***35***	***33***

Od območij, ki so s hrupom bolj obremenjena, izstopa območje ob hitri cesti H5/0237 Bertoki – Koper, kjer je glede na mejne vrednosti preobremenjenih 49 stavb, glede na kritične vrednosti pa 19 stavb, ter območje ob glavni cesti med Koprom in Slavčkom, kjer je mejna vrednost v večernem času presežena pri 38 stavbah, kritična pa pri 9 stavbah. Posamezne kritično preobremenjene stavbe

(skupno 7), ležijo še v ob R1-205 v Divači (Lokavska cesta), ob R2-409 skozi Dekane ter ob hitri cesti H5/0236 Srmin – Bertoki.



Slika 4.3.14.3.3.2.1: Karta hrupa ob predvidenih dovoznih cestah na gradbišče II. tira v obstoječem stanju leta 2010, L_{dvn}

4.3.14.3.4 *Meritve celotne obremenitve s hrupom*

4.3.14.3.4.1 Uvod

Celotna obremenitev s hrupom v obstoječem stanju je ocenjena na podlagi meritev, ki so bile izvedene v okviru naslednjih študij: Poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper v letih 2000 in 2001, Strokovna ocena obremenitve s hrupom na postajah Divača, Kozina, Koper v letu 2005 in v okviru strokovnih podlag za Okoljsko poročilo za novo dvotirno progo Divača - Koper v letu 2009.

4.3.14.3.4.2 Meritve hrupa v letih 2000 in 2001

Meritve hrupa v letu 2000 in 2001 so bile izvedene za namen izdelave osnovnega poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper v leta 2001. Merilna mesta so bila izbrana na stanovanjskih območjih, kjer bodo zaradi obratovanja železniške proge spremembe v akustičnem okolju največje. Dve merilni mesti sta bili v Osapski dolini, dve merilni mesti na območju Dekanov in eno merilno mesto na območju železniške postaje Divača. Lega merilnih mest je prikazana v prilogi G 14.1.1. Na vseh merilnih mestih so bile izvedene dolgotrajne meritve celotne obremenitve s hrupom. Meritve hrupa so bile izvedene po standardu SIST ISO 1996-1,2. Rezultati meritev so v tabeli 4.3.14.3.4.2.1.

Tabela 4.3.14.3.4.2.1: Ocenjene ravni hrupa na merilnih mestih na območju II. tira proge Divača – Koper v letih 2000 in 2001

Oznaka	Merilno mesto	L_{T1}	L_{T2}	L_{T3}	L_{T4}	L_{DAN}	$L_{NOČ}$
DM1	Gabrovica 25b	51.1	55.0	44.7	47.6	56	45
DM2	Osp 13	54.2	55.1	48.1	50.4	57	48
DM3	Dekani 21	54.0	54.6	48.9	50.5	57	49
DM4	Dekani 21	57.2	58.1	56.6	57.4	60	57
DM5	Divača, Žiberne 1	63.9	64.9	66.5	71.7	67	**67**

Legenda:
L_{T1} – ekvivalentna raven hrupa v obdobju T1 (7.00 – 19.00)
L_{T2} – ekvivalentna raven hrupa v obdobju T2 (6.00 - 7.00 in 19.00 – 22.00)
L_{T3} – ekvivalentna raven hrupa v obdobju T3 (22.00 - 6.00)
L_{T4} – najvišja urna ekvivalentna raven hrupa v obdobju T3 (22.00 - 6.00)

V nadaljevanju so navedene značilnosti obremenitve s hrupom na posameznih merilnih mestih:

- območje Gabrovice v času meritev ni bilo preobremenjeno s hrupom. Povečane ravni hrupa v posameznih obdobjih so bile v celoti lokalnega značaja (lajež psov, hrup zaradi hišnih opravil...). Celotna obremenitev s hrupom v dnevnem času (56 dB(A)) in v nočnem času (45 dB(A)) je bila nižja od mejnih vrednosti za III. območje;
- območje Ospa v času meritev prav tako ni bilo preobremenjeno s hrupom, prisotni so bile le lokalni viri hrupa. Celotna obremenitev s hrupom v dnevnem času (57 dB(A)) in v nočnem času (48 dB(A)) je bila nižja od mejnih vrednosti za III. območje;
- na območju Dekanov se nova železniška proga najbolj približa stavbi Dekani 21. Ta stavba je bila v letu 2000 s severne strani neposredno izpostavljena hrupu prometa po takratni glavni cesti G10 Kozina – križišče Dekani. Celotna obremenitev s hrupom je bila izmerjena pred južno in pred vzhodno fasado objekta. Na južni strani objekta, ki bo izpostavljena hrupu prometa po novi železniški progi, obremenitev s hrupom ni presegala mejnih vrednosti, na vzhodni fasadi, ki je bila izpostavljena hrupu prometa po glavni cesti, pa je obremenitev s hrupom presegala mejne vrednosti, kritičnih pa ne. Po preusmeritvi prometa na AC se je obremenitev s hrupom na tem območju občutno zmanjšala;
- območje Ul. Gregorja Žiberne in Vojkove ulice v Divači je v obstoječem stanju obremenjeno s hrupom železniškega prometa na območju železniške postaje. Stanovanjski objekt Ul. Gregorja Žiberne 1 leži na območju med železniško progo Divača – Sežana in progo Divača – Prešnica. Obremenitev s hrupom v dnevnem času (67 dB(A)) je bila v letu 2001 manjša od kritične vrednosti, obremenitev s hrupom v nočnem času pa je presega kritično raven za 8 dB(A).

4.3.14.3.4.3 Meritve hrupa v letu 2005

V letu 2005 so bile meritve hrupa izvedene v okviru izdelave Strokovne ocena obremenitve s hrupom na postajah Divača, Kozina, Koper /11.1.15 - 5/. Celotna obremenitev s hrupom je bila ponovno izmerjena pri stanovanjskem objektu Ul. Gregorja Žiberne 1 v Divači. Vrednost kazalca L_{dvn} je v letu 2005 dosegala 76 dB(A), kazalec nočnega hrupa pa 70 dB(A). Izmerjena obremenitev s hrupom presega kritični vrednosti za kazalec L_{dvn} za 7 dB(A) in za kazalec $L_{noč}$ za 11 dB(A). Glede na meritve v letu 2001 je bila obremenitev s hrupom v letu 2005 v dnevnem času praktično identična, v nočnem času pa se je povečala za 3 dB(A).

Tabela 4.3.14.3.4.3.1: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa na območju postaje Divača v letu 2005

Oznaka	Merilno mesto	Vir hrupa	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
DM1	Ul. Gregorja Žiberne 1	ŽP Divača	66	70	**70**	**76**

Opomba: L_{DAN} – ekvivalentna raven hrupa v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (kazalec dnevnega hrupa)
$L_{VEČER}$ – ekvivalentna raven hrupa v večernem obdobju med 18. in 22. uro (kazalec večernega hrupa)
$L_{NOČ}$ – ekvivalentna raven hrupa v nočnem obdobju med 22. in 6. uro (kazalec nočnega hrupa)
L_{DVN} – ocenjena celodnevna izpostavljenost hrupu

4.3.14.3.4.4 Meritve hrupa v letu 2009

V letu 2009 je bila celotna obremenitev s hrupom izmerjena v okviru strokovnih podlag za Okoljsko poročilo za novo dvotirno progo Divača – Koper. Meritve so bile izvedene pri stanovanjskem objektu Gabrovica 34, kjer je potekala 24 urna meritev, v bližini naselja Mihele pa kratkotrajna meritev. Rezultati dolgotrajne meritve v Gabrovici so v tabeli 4.3.14.3.4.4.1.

Stanovanjski stavba Gabrovica 34 leži v jugovzhodnem delu naselja Gabrovica. Merilno mesto je bilo na dvorišču na vzhodni strani stavbe v oddaljenosti 200m zahodno od AC A1/0061 Kozina – Črni Kal (viadukt Črni Kal), ki je prevladujoči vir hrupa na širšem območju. Mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. območje v obstoječem stanju niso bile presežene; obremenitev s hrupom v dnevnem času je dosegala do 54 dB(A), v nočnem do 49 dB(A).

Tabela 4.3.14.3.4.4.1: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa na merilnem mestu v Gabrovici

Oznaka	Merilno mesto	Vir hrupa	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
DM1	Gabrovica 34	A1 Kozina-Koper	54	50	49	57

Kratkotrajna meritev hrupa (15 minut) je bila izvedena v bližini naselja Mihele. Merilno mesto je bilo ob makadamski lokalni cesti v bližini naselja Mihele. Raven hrupa je bila 36 dB(A), kar kaže na naravno akustično ozadje.

4.3.14.4 Stanje okolja na italijanski strani

4.3.14.4.1 *Osnovne značilnosti*

Na območju zahodno od Glinščice in severno od Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. Območje zahodno od Glinščice je neposeljeno, medtem ko na območju viadukta V2 na Plavju severno od meje leži manjše naselje Vinjan. Najbližji stanovanjski objekti v naselju Vinjan (območje med predoroma T7 in T8) so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na slovenski strani meje v obstoječem stanju ni virov hrupa, ki bi obremenjevali okolje s hrupom na območju Italije. Na območju naselja Vinjan ni izrazitih virov hrupa, v okolici naselja pa ležijo pretežno kmetijske in gozdne površine.

4.3.14.4.2 *Zakonski predpisi*

V italijanski zakonodaji so območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti so predpisane v pravnem aktu Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, DPCM 14. november 1997, hrup železniškega prometa pa se vrednoti po dekretu iz leta 1998: Regolamento recante norme di

esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, DPR 18. november 1998, št. 459.

Dekret DPR št. 459 loči mejne vrednosti za železniške vire hrupa posebej za proge s hitrostjo pod in nad 200 km/h. II. tir železniške proge Divača – Koper spada v prvo kategorijo, lestvica vrednotenja pa je progresivna:

- do razdalje 100 m od osi so predpisane mejne vrednosti za vir: 70 dB(A) v dnevnem in 60 dB(A) v nočnem času,
- med 100 in 250 m od osi so mejne vrednosti za vir: 65 dB(A) v dnevnem in 55 dB(A) v nočnem času (enake vrednosti predpisuje slovenska zakonodaja),
- izven 250 m pasu pa veljajo splošne mejne vrednosti za območje, ki jih predpisuje DPCM iz leta 1997. Območje, ki je na italijanski strani izpostavljeno hrupu II. tira v večji oddaljenosti, lahko glede na razpoložljive terenske podatke razvrstimo v III. stopnjo (mešano območje – aree di tipo misto), mejne vrednosti pa so 60 dB(A) v dnevnem in 50 dB(A) v nočnem času.

4.3.14.4.3 *Kakovostno stanje sestavine*

Podatkov o obstoječi obremenitvi okolja s hrupom v naselju Vinjan ni. Glede na to, da gre za manjše naselje brez izrazitih infrastrukturnih in proizvodnih virov hrupa, pomembnejše prometnice pa so od naselja oddaljene več kot 1000 m, je ocenjeno, da je obremenitev s hrupom na območju naselja v obstoječem stanju majhna.

4.3.15 Vibracije

4.3.15.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja z vibracijami

Vibracije v okolici infrastrukturnih objektov nastajajo predvsem zaradi tovornega prometa po železnici ali po neustrezno utrjenih cestah v obliki občasnih sunkov ali stalnih nihajev, med gradnjo pa zaradi uporabe težke gradbene mehanizacije za utrjevanje podlage ali aktivnosti pri sami gradnji (razstreljevanje, rušenje, vrtanje, ipd.). Osnovne značilnosti območja izgradnje II. tira Divača – Koper, ki vplivajo na obremenitev okolja z vibracijami, so:

- v obstoječem stanju so stanovanjski in poslovni objekti na območju trase II. tira z vibracijami neobremenjeni, območje ob trasi pa je z izjemo območij nad predori T1, T2 in T8 praktično neposeljeno;
- v širši okolici se povečana obremenitev pojavlja predvsem ob obstoječi železniški progi št. 60 med Divačo in Koprom, kateri se II. tir približa na neposeljenem območju med Divačo in Lokvami ter na končnem delu na območju Dekanov in Bertokov, kjer pa so najbližje stavbe od proge oddaljene več kot 125 m;
- ob pomembnejših državnih cestah (avtocesta A1 in hitra cesta H5), po kateri poteka večina tovornega prometa na Primorsko, poselitve v neposredni bližini prometnic praktično ni, cestno omrežje pa je po večini posodobljeno in ustrezno utrjeno. Neposredna okolica glavnih in regionalnih cest je gosteje pozidana, prometno so razen v poletni turistični konici manj obremenjene, medtem ko tranzitnega tovornega prometa na teh cestah praktično ni;
- obremenitev z vibracijami bo občutneje povečana med gradnjo železniške proge. Vplivi bodo največji med gradnjo predorskih cevi, razstreljevanjem kamnine ter ob dovoznih cestah med gradbiščem II. tira ter lokacijami za začasno odlaganje ali trajni vnos zemeljskega izkopa.

- med obratovanjem železniške proge ob trasi II. tira vplivov na vibracije na območju stanovanjske in poslovne pozidave ni pričakovati.

V okviru tega poglavja se po strokovni podlagi Študija vplivov gradnje podzemnih objektov na površino na trasi gradnje nove železniške proge Divača – Koper, Geoekspert, podjetje za uporabno geotehniko, št. 110/09, januar 2010, obravnavajo tudi možni vplivi na objekte na površini, ki so posledica izkopov predorov.

4.3.15.2 Zakonski predpisi

Pravne podlage za ocenjevanje vpliva gradbenih posegov in obratovanja virov vibracij na obremenjevanje okolja z vibracijami v slovenski zakonodaji ni, ravno tako ni pravne podlage za ravni EU, zato so bili pri izdelavi poročila uporabljeni tuji standardi /2.6.2.13-1, 2, 3 4, 5, 6 in 7/.

Ti standardi določajo postopke merjenja in vrednotenja vibracij, ki jih povzročajo različni viri vibracij v stavbah in pri ljudeh, ki se v stavbah zadržujejo. Za oceno vpliva vibracij v gradbenih konstrukcijah so merodajne nastopajoče dinamične napetosti. Na velikost teh napetosti vpliva v različnem obsegu več skupnih faktorjev:

- intenziteta vibracij in drugih parametrov vibracij (hitrost, frekvenca, pospešek, amplituda),
- dinamične lastnosti gradbenega materiala in konstrukcije stavbe,
- dinamične lastnosti tal v okolici temeljev stavb,
- lastnosti tal vzdolž poti širjenja vibracij od vira vibracij so stavb.

<u>Ozadje</u>

V splošnem velja, da lahko povzročajo vibracije nizkih frekvenc poškodbe stavb pri maksimalnih hitrostih delcev 50 mm/s, kar pa ne velja za posebej občutljive zgradbe, kot so zgodovinski spomeniki, pri katerih je ta meja lahko tudi le 2 mm/s. Mejna maksimalna hitrost, pri kateri vibracije stavbe z veliko verjetnostjo predstavljajo resno motnjo pri njihovih prebivalcih, je po ISO 2361-2 1 mm/s, zmerno motnjo med 0,5 in 1 mm/s, pod vrednostjo 0,5 mm/s pa vibracije niso zaznavne. Zgornje meje, pri katerih je neposredno ogroženo zdravje ljudi, so bistveno višje.

<u>Ocena vpliva vibracij na gradbene konstrukcije in prebivalce v stavbah</u>

Kriteriji za oceno vpliva vibracij so določeni glede na to, ali vibracije učinkujejo samo na gradbeno konstrukcijo stavbe, dodatno pa, če je stavba naseljena. V prvem primeru se ocenjuje vpliv na gradbeno konstrukcijo (DIN4150-3), v drugem primeru se dodatno ocenjuje vpliv vibracij na ljudi (DIN4150-2).

<u>Vpliv na gradbene konstrukcije</u>

Kot najvplivnejši parameter za oceno škode zaradi vibracij je privzeta kinetična energija. Kinetična energija je sorazmerna s kvadratom hitrosti, zato se za merilo intenzivnosti vibracij uporablja hitrost nihanja. DIN4150-3 predpisuje merjenje hitrosti nihanj v vseh smereh, pri oceni pa se upošteva največja vrednost. Stavbe so na podlagi dovoljenih hitrosti vibracij razdeljene v tri razrede (tabela 4.3.15.2.1).

Tabela 4.3.15.2.1: Mejne vrednosti hitrosti vibracij za posamezni razred stavb po DIN4150-3 pri kratkotrajnih obremenitvah

Razred	Vrsta stavbe	*Hitrost nihanj na temelju v_i [mm/s]*			*v_i [mm/s], strop v najvišjem nadstropju*
		< 10 Hz	**10 – 50 Hz**	**> 50 Hz**	**vse frekvence**
1	Industrijske, obrtne in stavbe podobnih konstrukcij	20	20-40	40-50	40
2	Stanovanjske in stavbe podobnih konstrukcij	5	5-15	15-20	15
3	Stavbe, ki niso v 1. in 2. razredu ter zaščitene stavbe (spomeniško zaščita)	3	3-8	8-10	8

Vpliv na ljudi v stavbah

Vpliv vibracij na stalno ali občasno naseljene stavbe po DIN4150-2 se ocenjuje glede na izmerjene maksimalne efektivne vrednosti faktorja KB_{FTm}, pri tem pa sta pomembna vrsta območja, v katerem so stavbe, in dnevni čas. Vrednosti KB_{FTm} so razvrščene v razrede glede na spodnjo (Asp) in zgornjo (Azg) mejno vrednost ob upoštevanju pogostosti pojavljanja vibracij. Dodatni kriterij velja v primerih, ko se pogosto pojavljajo vibracije, pri katerih je vrednost KB_{FTm} med Asp in Azg. V tem primerih velja mejna vrednost za ocenjeno efektivno vrednost vibracij v dnevnem in nočnem času (Ar). Mejne vrednosti so v tabeli 4.3.15.2.2. Izkušnje v številnih državah kažejo, da se pritožbe prebivalcev zaradi vibracij pojavljajo že pri vrednostih, ki ne povzročajo dokazljivih zdravstvenih posledic.

Po klasifikaciji sodijo stavbe v najbližjih naseljih ob ali nad II. tirom železniške proge Divača – Koper glede na njihovo prevladujočo namembnost v 3. in 4. razred po DIN4150-2.

Tabela 4.3.15.2.2: Mejne vrednosti faktorja KB_{FTm} v stavbah za posamezno vrsto območij glede na dnevni čas po DIN 4150-2

Razred	Vrsta območja	*Podnevi*			*Ponoči*		
		Asp	**Azg**	**Ar**	**Asp**	**Azg**	**Ar**
1	Obrtna in proizvodna območja	0.4	6	0.2	0.4	0.6	0.15
2	Pretežno obrtna območja	0.3	6	0.15	0.3	0.4	0.1
3	Mešano obrtno stanovanjska območja	0.2	5	0.1	0.2	0.3	0.07
4	Pretežno stanovanjska ali čista stanovanjska območja	0.15	3	0.07	0.15	0.2	0.05
5	Območja za bolnišnice, klinike ipd.	0.1	3	0.05	0.1	0.15	0.05

Posebno kategorijo s stališča varstva pred vibracijami predstavljajo spomeniško zaščitene stavbe starejše gradnje. V ožjem vplivnem območju trase II. tira (10 m pas) ni stavb, ki bi bile evidentirane kot zaščitena kulturna dediščina. V širšem vplivnem območju (50 m od trase) ležita dva objekta

kulturne dediščine – nad predorom T1 cerkev Sv. Tomaža, Vrhpolje pri Kozini, nad predorom T2 pa cerkev Sv. Lovrenca, Beka.

Posamezne zaščitene stavbe kulturne dediščine ležijo tudi ob nekaterih dovoznih transportnih cestah na gradbišče II. tira. Največje število objektov kulturne dediščine leži neposredno ob regionalni cesti R3-627 skozi Osp in Gabrovico, ta cesta pa bo glede na rešitve iz DLN glavna dovozna cesta za prevoz viškov izkopnega materiala na območju predorov T5, T6, T7 in T8. V ožjem vplivnem območju dovoznih cest ležita še dva objekta kulturne dediščine v Dekanih. Zaradi evidentiranih možnih prekomernih vplivov je med predvidenimi ukrepi tudi nova transportna poti T4-T7 in transport po obstoječi poti med T1a in V1.

Razstreljevanje in miniranje

Varnostne ukrepe in tehnične normative za ravnanje z eksplozivnimi sredstvi pri izvajanju razstreljevalnih del opredeljuje predpis /2.6.2.13-8/ s področja varnosti in zdravja pri delu.

4.3.15.3 Kakovostno stanje sestavine

Območje ob odprtem delu II. tira je v neposredni bližini neposeljeno, najbližji stanovanjski objekti so na odprtem območju od osi proge oddaljeni več kot 125 m (Dekani). Na območjih, kjer II. tir poteka v predorskih ceveh, ležijo nad traso II. tira posamezni stanovanjski objekti v naseljih Lokev, Vrhpolje, Krvavi Potok (predor T1), Beka (predor T2), Plavje in Zgornje Škofije (predor T8), nadkritje nad predorskimi cevmi je najmanjše na območju naselij Lokev in Plavje (30 do 50 m). Potencialno vplivno območje železniške proge med obratovanjem sega na prostem do oddaljenosti 50 m od osi proge, v predorih do oddaljenosti 30 m.

V obstoječem stanju na območju ob II. tiru železniške proge razen na odsekih, kjer ta poteka vzporedno z obstoječo progo, ni izrazitih virov vibracij. Na delih trase, kjer poteka II. tir vzporedno z obstoječo progo (območje južno od Divače, Dekani, Bertoki), v neposredni bližini proge ni stavb z varovanimi prostori ali drugih stavb, na katere bi vibracije zaradi železniškega prometa lahko neposredno vplivale.

Ravno tako v obstoječem stanju na območju naselij, ki ležijo nad traso železniške proge nad predori T1, T2 in T8, pri katerih je nadkritje manjše od 40 m na apnencu (Lokev) in manjše od 60 m na flišu (Plavje), ni prisotnih izrazitih virov vibracij (industrijska dejavnost, tranzitne ceste). Edini večji vir vibracij nad predorskimi cevmi je kamnolom Črnotiče (predor T2), a dejavnosti na območju kamnoloma (razstreljevaje, predelava kamnin) ne vplivajo na stanovanjsko pozidavo, saj je najbližja poselitev od območja kamnoloma oddaljena 7.9 km.

Povečano obremenjevanje okolja z vibracijami je pričakovano predvsem med gradnjo II. tira zaradi miniranja na odprtem delu trase in gradnje predorskih cevi ter pri delu gradbenih strojev in prevozu transportnih vozil. Območje ob gradbiščnih platojih je redko poseljeno, v širšem vplivnem območju 100 m pa je poselitve evidentirana le na območju Dekanov (južni portal predora T8), kjer v obstoječem stanju dodatno obremenitev povzroča tudi regionalna cesta R2-409. Ob gradbiščnih cestah leži v širšem vplivnem območju 100 m največ stavb na območju naselja Mihele (cesta T-1b), Beka (vodohran V-2) in Dekani (cesta T-8a). Na vseh teh območjih z izjemo Dekanov v obstoječem stanju ni evidentiranih virov vibracij.

Prevoz viškov izkopnega materiala iz predorov bo potekal večinoma po državnem cestnem omrežju, na krajših potezah pa tudi po lokalnih cestah. Ob predvidenih dovoznih transportnih cestah je gostota pozidave v neposredni bližini ceste največja ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino (naselji Osp in Gabrovica), kjer neposredno ob cesti leži tudi več zaščitenih objektov kulturne dediščine. Na tem območju je v obstoječem stanju prometna obremenitev regionalne ceste majhna, tovornega prometa pa praktično ni.

Ob ostalih dovoznih cestah so stavbe v 10 m pasu še ob regionalnih cestah R1-205 skozi Divačo in R2-409 skozi Dekane, ob glavni cesti G1-11 na območju Šalare, ob lokalni cesti skozi naselje Lokev (vodohran V-1) in ob lokalnih cestah za dovoz na gradbišče med Dekani in Bivjem. Od naštetih območij so v obstoječem stanju vibracije potencialno povečane na območju Divače (cestni promet in dodatni vpliv železniškega prometa) ter na območju Dekanov (cestni in železniški promet). Na teh območjih v neposredni bližini cest razen v Dekanih ni evidentiranih zaščitenih objektov kulturne dediščine.

Na območjih, kjer je predvideno vnašanje viškov izkopnega materiala (Ankaranska bonifika, opuščeni laporokop na Šalari ob stari Šmarski cesti in lokacija Bekovec), v obstoječem stanju ni virov vibracij.

4.3.15.4 Stanje okolja na italijanski strani

II. tir železniške proge Divača – Koper se meji z Republiko Italijo najbolj približa v km 6.880 na območju Vrhpolja pri Kozini , kjer proga poteka v predoru T1 in je od meje oddaljena 142 m, ter v km 22.280 na območju Plavja, kjer proga poteka po premostitvenem objektu v oddaljenosti 132 m od meje. Na obeh območjih v neposredni bližini meje na italijanski strani ni nobenih poslovnih in stanovanjskih objektov.

Stanovanjska pozidava na italijanski strani se trasi železniške proge najbolj približa na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan v obstoječem stanju ni evidentiranih nobenih virov vibracij, ki bi izvirali iz industrije ali zaradi tranzitnega prometa, saj gre za manjše naselje, ki je od mejnega prehoda Škofije oddaljeno več kot 1000 m, od Trsta pa 3.5 km.

4.3.16 Svetlobno onesnaževanje

4.3.16.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja s svetlobnim onesnaževanjem

Podatkov o obstoječi svetlobni onesnaženosti okolja na območju trase II. tira železniške proge Divača – Koper ni. Trasa II. tira poteka pretežno v predorih, v odkritih delih pa po pretežno neposeljenem območju, na katerem v neposredni okolici trase ni evidentiranih virov svetlobe, zato velja ocena, da je obstoječa svetlobna onesnaženost okolja na območju ob trasi v splošnem majhna.

Na širšem območju so viri svetlobe predvsem poselitvena območja večjih naselij, ki se jim trasa najbolj približa. To so naselje Divača v začetnem delu trase, poselitveno območje Trsta z zaledjem na območju naselij in zaselkov v Osapski dolini in mesto Koper z industrijsko poslovno cono Srmin in Dekani v zaključnem delu trase.

K obremenitvi okolja s svetlobnim onesnaževanjem na širšem območju prispeva tudi promet in spremljevalni objekti na avtocesti A1 na odsekih Divača – Kozina, Kozina – Klanec in Klanec Srmin, hitra cesta Škofije – Srmin – Koper in mreža državnih in lokalnih cest. Dodaten vir svetlobe je lokalna javna razsvetljava na območju vseh naselij ob trasi železniške proge.

4.3.16.2 Zakonski predpisi

Področje svetlobnega onesnaževanja ureja Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, Ur. list RS, št. 81/2007, 109/2007 in 62/2010.

Določila uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja se ne uporabljajo za emisijo svetlobe v okolje, ki nastaja zaradi osvetljevanja notranjih prostorov stavb ali prekritih prostorov gradbenih inženirskih objektov, signalizacije v železniškem prometu v skladu s predpisi, ki urejajo signalizacijo v železniškem prometu. Razen tega se določila uredbe ne uporabljajo tudi za svetilke, ki občasno svetijo na prostem kot so dekorativna razsvetljava gradbenih inženirskih objektov in javnih površin v obdobju od 10. decembra do 15. januarja.

Skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja je vir svetlobe tudi razsvetljava nepokritih površin objektov javne železniške infrastrukture in železniških postaj.
Osnovna zahteva uredbe je, da mora biti razsvetljava objektov, ki po uredbi predstavlja vir svetlobe, izvedena s svetilkami, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.

Mejne vrednosti za osvetljenost na oknih varovanih prostorov v vplivnem območju vira svetlobe so določene glede na oddaljenost okna od najbližjega roba površine, ki je osvetljena z razsvetljavo. Razsvetljava mora biti nameščena tako, da osvetljenost, ki jo vir svetlobe povzroča na oknih varovanih prostorov v vplivnem območju, ne presega mejnih vrednosti iz tabele 4.3.16.2.1.

Tabela 4.3.16.2.1: Mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzroča vir svetlobe na oknih varovanih prostorov

Oddaljenost okna od osvetljene površine	**Osvetljenost od večera do 24. ure**	**Osvetljenost od 24. ure do jutra**
do 3 m	25 lx	5 lx
3 m do 10 m	10 lx	2 lx
10 m do 20 m	5 lx	1 lx
nad 20 m	2 lx	0,2 lx

4.3.16.3 Kakovostno stanje sestavine

Obstoječa železniška proga Divača – Koper je vir svetlobnega onesnaževanja okolja na območju železniških postaj Divača, Hrpelje Kozina in Koper tovorna ter na območjih vseh osvetljenih postajališč vzdolž proge. Osvetlitev železniških postaj Divača, Hrpelje Kozina in Koper tovorna je načrtovana v skladu z veljavnimi predpisi /11.1.17 - 1, 2, 3, 4/. Do vstopa v predor T1 poteka trasa po nenaseljenem območju južno od Divače. Na kratkem odseku med predoroma T1 in T2 prečka proga na prostem dolino Glinščice na območju, kjer ni poselitve, na platoju nad dolino leži naselje Mihele. Na južni strani predora T2 poteka proga po 440 m dolgem viaduktu med naseljema Gabrovica zahodno in Črni Kal vzhodno od proge, v nadaljevanju pa pretežno v predorih in nasipih po severnem

pobočju Tinjana južno od Osapske doline. Poselitev na tem območju je redka, obstoječa svetlobna onesnaženost majhna. Večji vir svetlobe na tem območju je prometna signalizacija na avtocestnem odseku Klanec – Srmin med predoroma Kastelec in razcepom Srmin. Cesta poteka na tem odseku vzhodno in južno od II. tira železniške proge.

Po prehodu iz predora T8, s katerim II. tir preide iz Osapske doline v dolino Rižane, poteka II. tir v smeri proti zahodu desno od obstoječe proge. Na tem delu se poselitev zgosti (naselja Dekani, Čežarji, Pobegi, Prade Bertoki), na območju so razen tega industrijski obrati (Kemiplas, Lama Dekani), v vzporedno s progo poteka regionalna cesta, v zaključnem delu proga v podvozu prečka avtocestni razcep Srmin, ki je v celoti osvetljen, kar velja tudi za nadaljevanje obalne hitre ceste proti Kopru. V tem delu je obstoječa svetlobna onesnaženost na območjih, na katerih so stavbe z varovanimi prostori, velika.

Na območjih, ki so predvidena za trajno odlaganje viškov izkopnega materiala, ki bodo nastajali med gradnjo železniške proge (laporokop Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec) v obstoječem stanju ni virov svetlobnega onesnaževanja, območje železniške postaje Koper tovorna, na kateri je predviden pretovor viškov materiala za železniški transport v Anhovo je osvetljeno po veljavnih predpisih.

4.3.16.4 Stanje okolja na italijanski strani

Stanovanjska pozidava na italijanski strani se trasi železniške proge najbolj približa na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan je prevladujoči vir svetlobnega onesnaževanja širše poselitveno območje Trsta in tržaško pristanišče.

4.3.17 Elektromagnetno sevanje

4.3.17.1 Osnovne značilnosti obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem

II. tir železniške proge se začne v km 0+990 obstoječe elektrificirane glavne železniške proge št. 60 Divača – Koper izven območja železniške postaje Divača. Trasa II. tira poteka vzporedno z obstoječo progo do km 1+775. Tu se II. tir odcepi proti jugu in poteka pretežno v predorih, nasipih, viaduktih in mostovih vse do doline Rižane, kjer se na območju Dekanov v km 26+256 ponovno pridruži obstoječi progi in z njo vzporedno poteka do cepišča Bivje, kjer se vključi v tovorno postajo Koper. Območje, po katerem poteka železniška proga, je neposeljeno, posameznim za elektromagnetno sevanje občutljivim območjem se trasa približa le v zaključnem delu v dolini Rižane.

V obstoječem stanju na območju ob II. tira razen na odsekih, kjer le-ta poteka vzporedno z obstoječo progo, ni virov elektromagnetnega sevanja.

Tudi na območjih za trajno odlaganje viškov izkopnega materiala v Ankaranski bonifiki, Bekovcu in laporokopu Šalara v obstoječem stanju ni virov elektromagnetnega sevanja. Pri vnosu viškov izkopnega materiala ne bo virov elektromagnetnega sevanja.

Obremenitev okolja z elektromagnetnim sevanjem zaradi obratovanja obstoječe železniške proge je bila podrobno ocenjena v projektu za II. fazo modernizacije železniške proge Divača – Koper (SŽ Projektivno podjetje d.d., 2006), v posebnem elaboratu, ki ga je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar

/11.1.18 - 1/. V nadaljnjem so povzete osnovne ugotovitve tega elaborata v delih, ki se nanašajo na potek proge izven območij železniških postaj (odprta proga). Obstoječa proga poteka v začetnem in končnem delu drugega tira vzporedno z II. tirom in je na teh odsekih v obstoječem stanju prevladujoči vir EMS.

Računsko ocenjena jakost elektromagnetnega sevanja ob obstoječi železniški progi je bila znotraj varovanega pasu železniške proge (6 m od osi skrajnega tira) ovrednotena glede na mejne vrednosti za II. območje, izven tega pasu na mejne vrednosti za I. območje po Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in bivalnem okolju. Na ta način je bil privzet strožji kriterij ocenjevanja, ki upošteva, da je območje izven ožjega varovalnega pasu železniške proge v celoti v I. stopnji varstva, ki potrebuje povečano varstvo pred sevanjem.

V varovalnem progovnem pasu obstoječe železniške proge Divača – Koper, ki znaša 200 m od osi skrajnih tirov na vsako stran, leži več elektroenergetskih objektov, ki so po določilih 10. člena Uredbe pomembni viri elektromagnetnega sevanja. Pomembnejši med njimi so navedeni v tabeli 4.3.17.1.1.

Tabela 4.3.17.1.1: Pomembni viri sevanja v varovalnem progovnem pasu železniške proge Divača - Koper

Št.	Naziv vira sevanja	Vrsta vira sevanja	Nazivna napetost
1.	DV 110 kV Divača – Koper I	Daljnovod	110 kV
2.	DV 2 x 110 kV Divača – Koper	Daljnovod	110 kV
3.	RTP 110/20 kV Dekani	Transformatorska postaja	110 kV
4.	Železniška proga Divača – Koper	Elektrificirana žel. proga	3 kV
5.	ENP Črnotiče	Elektronapajalna postaja	3 kV
6.	ENP Rižana	Elektronapajalna postaja	3 kV

Vir: EIMV, 2006

Vrednosti elektromagnetnega polja so bile v elaboratu /11.1.18 - 1/ izračunane s pomočjo verificiranih elektromagnetnih modelov, ki izhajajo iz relevantnih podatkov projektne dokumentacije obstoječe železniške proge in upoštevajo takšno obratovalno stanje virov sevanja, pri katerih je obremenjevanje okolja z elektromagnetnim poljem najneugodnejše.

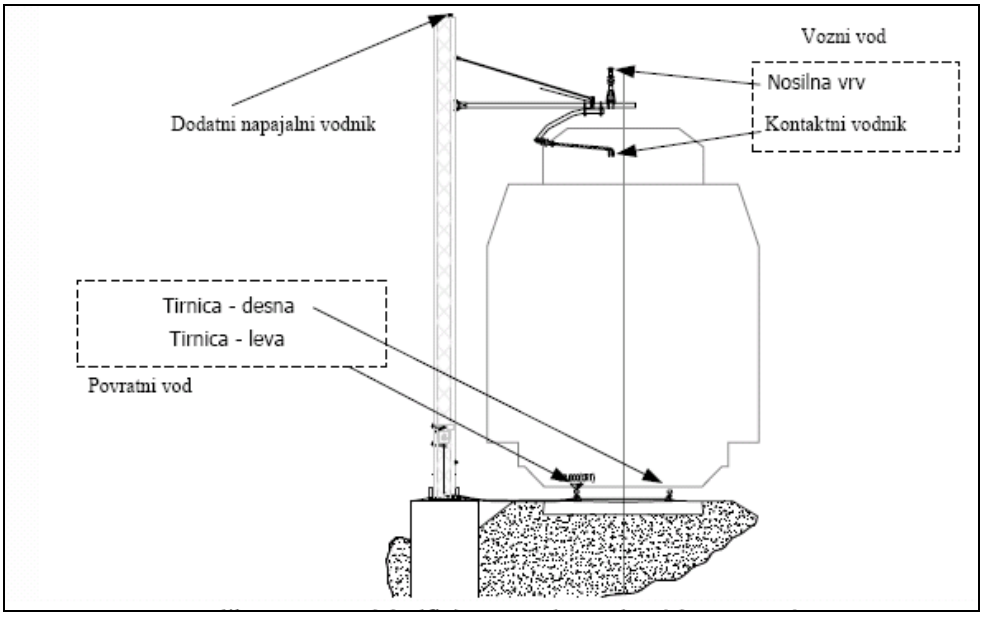
V modelih niso upoštevane ograje, drevesa in ostale premične naprave, ki zmanjšajo elektromagnetno polje. Jakost električnega in magnetnega polja je bila izračunana na podlagi geometrijskih in električnih modelov, pri tem pa so bile upoštevane geometrijski podatki tirov, geometrijski podatki značilnih tipov terena, po katerem poteka proga in električni podatki voznega omrežja pri pogojih največje obremenitve. Podatki o uporabljenih modelih so v tabelah 4.3.17.1.2 - 4.3.17.1.4.

Tabela 4.3.17.1.2: Geometrijski podatki za vozno mrežo na obstoječi progi Divača – Koper (odprta proga)

Št.	Naziv vira sevanja	Vrsta vira sevanja
1.	Oddaljenost tirnic od osi tira	0,75 m
2.	Višina kontaktnega vodnika	5,35 m
3.	Višina nosilnega vodnika	6,75 m
4.	Oddaljenost kontaktnega vodnika od osi tira	-0,2 m do + 0,2 m
5.	Oddaljenost nosilnega vodnika od osi tira	–0,2 m do + 0,2 m
6.	Višina nasutja gramoza	0,50 m

Vir: EIMV, 2006

Na železniški progi Divača – Koper je kot na celotnem elektrificiranem železniškem omrežju SŽ v uporabi enosmerni sistem napetosti 3 kV. Vozno mrežo sestavljata vozni in povratni vod. Prerez obstoječe železniške proge je na sliki 4.3.17.1.1.



Slika 4.3.17.1.1: Prerez obstoječe železniške proge Divača – Koper (vir: EIMV, 2006)

Napetostne in tokovne obremenitve vozne mreže pri normalnem obratovanju in ob izpadu usmernika so v tabeli 4.3.17.1.3.

Tabela 4.3.17.1.3: Normalne in najvišje pričakovane vrednosti napetosti in toka v voznem omrežju

Št.	Način obratovanja	Osnovna napetost (kV)	Najvišja napetost (kV)	Enosmerni tok (A)
1.	Normalno obratovanje	3	3,6	2.000
2.	Izpad usmernika	3	3,6	4.000
3.	Prehitevalni ali pomožni tir na postaji	3	3,6	200

Za določitev obremenitve z elektromagnetnim sevanjem za značilne poteke odprte proge po terenu so bili v elektromagnetnih modelih uporabljeni podatki, navedeni v tabeli 4.3.17.1.4.

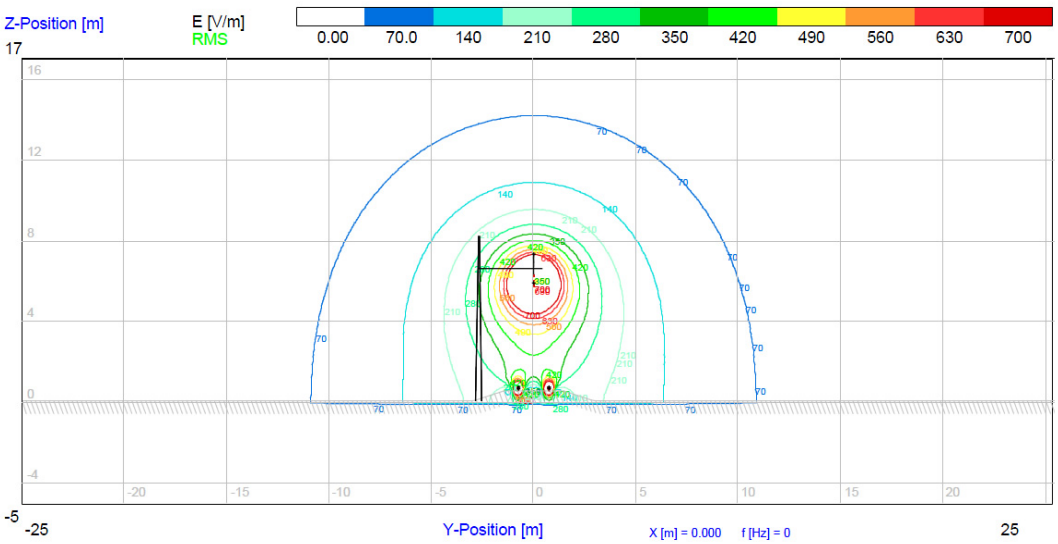
Tabela 4.3.17.1.4: Prečni profili odprte proge, za katere so bili izdelani računsko modeli

Št.	Potek proge	Kota terena	Opis
1.	Potek proge po ravnem področju	+0 m	Raven teren
2.	Potek proge po nagnjenem področju	+0 m	Naklon brežine 23,5°
2.	Potek proge po 4 m visokem nasipu	+4 m	Širina nasipa 9 m od osi tira
3.	Potek proge v 10 m globokem vkopu	– 10 m	Širina vkopa 9 m od osi tira

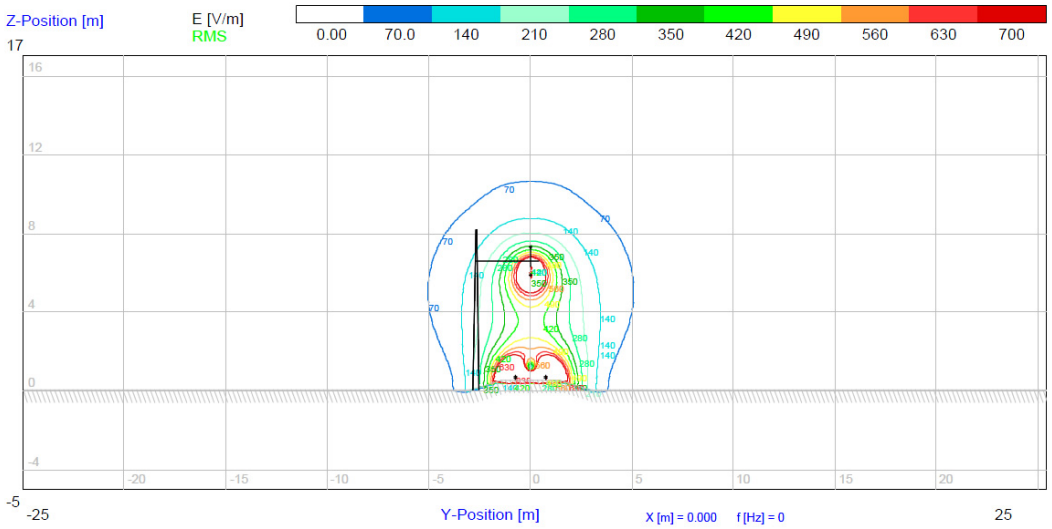
Vozna mreža v obstoječem stanju obratuje z ozemljenim povratnim vodom, v računski oceni pa je upoštevano tudi obratovanje z izoliranim povratnim vodom, kakršno bo izvedeno ob modernizaciji in kakršen bo povratni vod tudi na II. tiru železniška proge.

S pomočjo elektromagnetnih modelov so bile v elaboratu /11.1.18 - 1/ ocenjene širine elektromagnetnih koridorjev odprte proge v prerezu trase železniške proge in na ta način preverjena potencialna prisotnost objektov in območji, ki sodijo v I. območje varstva pred sevanjem. V izračunu sta bili upoštevani varianta z ozemljenim in varianta z izoliranim povratnim vodom. Pri tem je bilo ugotovljeno, da vrsta ozemljitve povratnega voda ne vpliva bistveno na magnetno polje v okolici proge, vpliv na električno polje pa je večji.

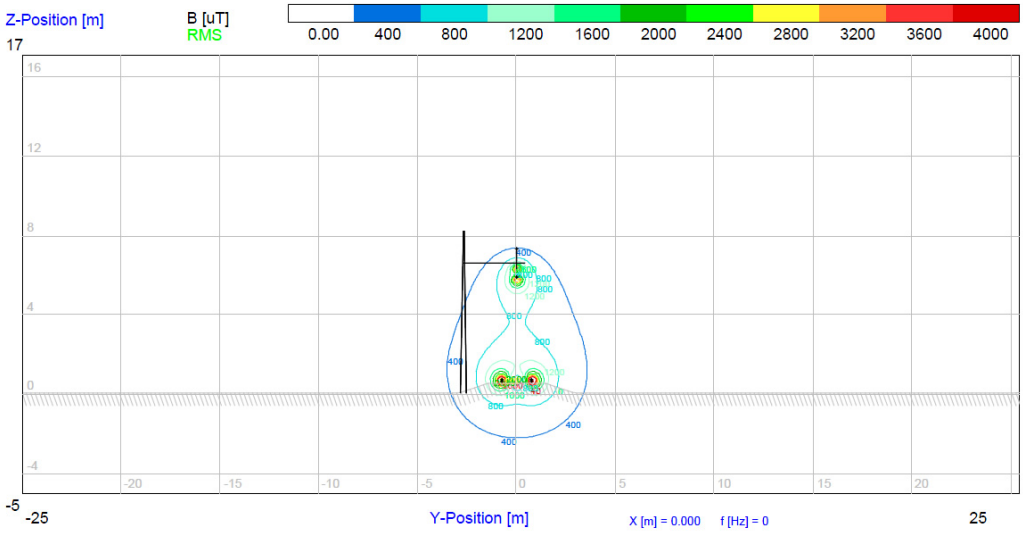
Električno in magnetno polje za potek proge po ravnem terenu pri neizoliranem in izoliranem povratnem vodu sta prikazana na slikah 4.3.17.1.2 - 4.3.17.1.5. Na vseh slikah je z rdečo črto označena linija, na kateri je dosežena mejna vrednost električnega oz. magnetnega polja za nove vire.



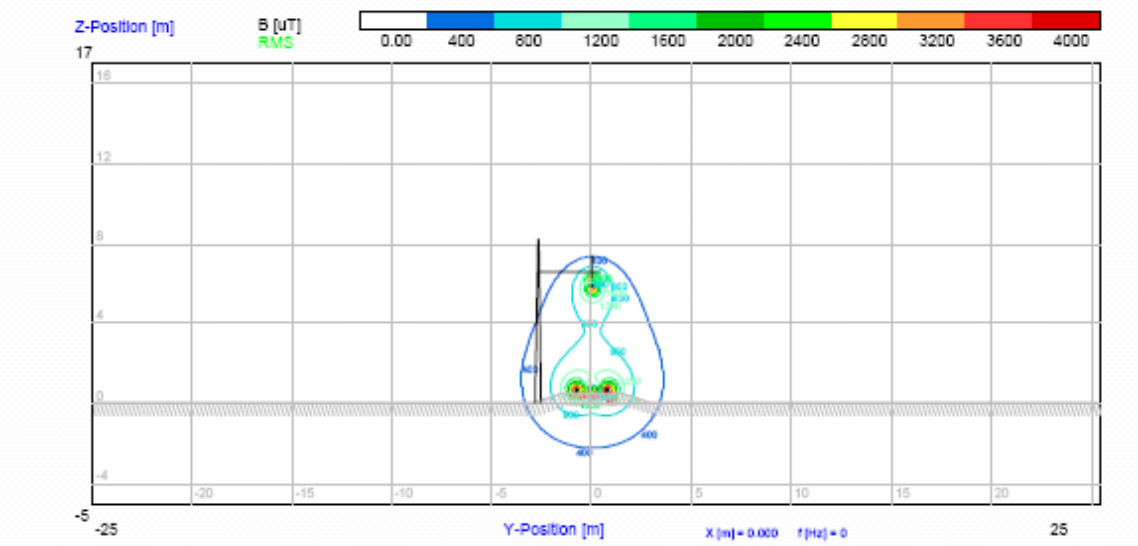
Slika 4.3.17.1.2: Električno polje za potek proge po ravnem terenu, ozemljen povratni vod /11.1.18 - 1/



Slika 4.3.17.1.3: Električno polje za potek proge po ravnem terenu, izoliran povratni vod /11.1.18 -1/



Slika 4.3.17.1.4: Magnetno polje za potek proge po ravnem terenu, ozemljen povratni vod /11.1.18 - 1/



Slika 4.3.17.1.5: Magnetno polje za potek proge po ravnem terenu, izoliran povratni vod /11.1.18 - 1/

Glede na mejne vrednosti elektromagnetnega sevanja za nizkofrekvenčno sevanje, kot so predpisane v Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, je območje v okolici obstoječe železniške proge Divača – Koper zaradi obratovanja vozne mreže obremenjeno:

- z enosmernim električnim poljem z največ 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju,
- enosmernim magnetnim poljem, največ 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju.

4.3.17.2 Zakonski predpisi

Področje elektromagnetnega sevanja (EMS) v Republiki Sloveniji urejata dva predpisa:

- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, Ur. list RS, št. 70/96, 41/2004-ZVO-1 in
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja in o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS, št. 70/96.

V prvem predpisu so določene mejne vrednosti EMS v okolju, stopnje varstva pred sevanje v posameznih območjih naravnega in življenjskega okolja, način določanja in vrednotenja obremenitve okolja z EMS ter ukrepe za zmanjšanje in preprečevanje EMS. Pravilnik določa vrste veličin elektromagnetnega polja, ki jih je treba ocenjevati v okviru prvih meritev in obratovalnega monitoringa EMS, metodologijo merjenja, vsebino poročila o meritvah ter način in obliko poročanja podatkov ministrstvu.

Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju loči vire elektromagnetnega sevanja na vire, ki obremenjujejo okolje z *nizkofrekvenčnim elektromagnetnim sevanjem (od 0 do 10 kHz), kjer je napetost, pri kateri vir obratuje večja od 1 kV,* in na *vire, ki obremenjujejo okolje z visokofrekvenčnim sevanjem (od 10 kHz do 300 GHz), če je največja oddajna moč vira večja od 100 W.* Viri EMS na obstoječi železniški progi in na načrtovanem II. tiru železniške proge Divača – Koper so viri nizkofrekvenčnega sevanja (priključni daljnovodi do elektronapajalnih postaj, elektronapajalne postaje in vozna mreža), saj je oddajna moč vsake od štirih načrtovanih baznih telekomunikacijskih postaj ob II. tiru manjša od 100 W. Vplivi telekomunikacijskih sistemov na obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem zato v nadaljevanju tega poročila niso obravnavani.

Obremenjevanje okolja z EMS se skladno z Uredbo določa z računskimi modeli. Objekti železniške infrastrukture se glede na njihove prostorske značilnosti delijo na *linijske* in *točkovne*. Obremenitev z EMS v okolici linijskih virov se določa z elektromagnetnim koridorjem, obremenitev v okolici točkastih virov se ocenjuje na podlagi elektromagnetnih modelov, ki upoštevajo vse vire EMS znotraj vira sevanja. Linijski vir je pri železniški infrastrukturi vozno omrežje, točkovni viri so elektronapajalne postaje.

Način določanja in vrednotenje obremenitve okolja z elektromagnetnim sevanjem, ki je posledica obratovanja vira sevanja, sta podrobneje določena v IV. poglavju Uredbe. Podlago vrednotenju obremenitve okolja z elektromagnetnim sevanjem predstavljajo mejne vrednosti, določene v 4. členu Uredbe. Te so določene glede na rabo prostora, v katerem je vir sevanja in glede na frekvenco njegovega sevanja. Pri obstoječih virih sevanja je upoštevan tudi datum pridobitve uporabnega dovoljenja.

Podatki o vrsti rabe prostora so potrebni za določitev stopenj varstva pred EMS. Glede na določila 3. člena Uredbe so območja varstva pred EMS določena kot:

- *območje*, s povečano stopnja varstva pred EMS. To so območja bolnišnic, zdravilišč, okrevališč ter turističnih objektov, namenjenih bivanju in rekreaciji, čista stanovanjska območja, območja objektov za vzgojo in izobraževanje, območja javnih zelenih in rekreacijskih površin, območja trgovsko – poslovno – proizvodne, gostinske, storitvene ali druge dejavnosti, ki so hkrati namenjena bivanju.
- *območje*, na katerem velja II. stopnja varstva pred elektromagnetnim sevanjem. To so območja brez stanovanj za industrijsko, skladiščno, servisno in transportno dejavnost.

Vrsta območja se določi glede na namensko rabo površin v prostorskih aktih pristojne občine.
Vse naprave oziroma objekti električne železniške vleke v Republiki Sloveniji delujejo z enosmerno napetostjo, medtem ko naprave za elektroenergetsko napajanje železniške vleke delujejo z izmenično napetostjo frekvence 50 Hz. Upoštevajoč glavne lastnosti električne železniške vleke, elektroenergetskih naprav in določila 2. člena Uredbe, se obravnava elektromagnetnega sevanja deli na:

- *električno polje* – ki se opiše z električno poljsko jakostjo (E) [V/m] in
- *magnetno polje* – ki se opiše z gostoto magnetnega pretoka (B) [T].

V tabeli 4.3.17.2.1 so za posamezna območja varstva pred sevanjem povzete mejne vrednosti za električno in magnetno polje, kot so določene v tabelah 1 in 2 4. člena Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju. Pri tem so upoštevane glavne lastnosti električne železniške vleke, elektroenergetskih naprav in dejstvo, da bodo v prostor umeščeni novi viri sevanja.

Tabela 4.3.17.2.1: Mejne vrednosti električnega in magnetnega polja, povzete po Uredbi

Veličina	**Naprava ali objekt**	**Mejna vrednost**	
		I. območje	**II. območje**
električno polje (E)	železniška vleka	700 V/m	14.000 V/m
	napajanje	500 V/m	10.000 V/m
magnetno polje (B)	železniška vleka	4.000 µT	40.000 µT
	napajanje	10 µT	100 µT

V oceni vplivov elektromagnetnega polja na podlagi računskega postopka vrednotenja, morajo biti skladno z 10. členom Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju upoštevani tisti podatki o obratovanju vira sevanja, ki imajo za posledico najneugodnejše možno obremenjevanje okolja s sevanjem.

Investitor mora pri načrtovanju, gradnji ali rekonstrukciji vira sevanja upoštevati tudi določila 19. člena Uredbe, ki zahteva izbiro takšnih tehničnih rešitev, ki zagotavljajo, da mejne vrednosti niso presežne in hkrati omogočajo najnižjo tehnično dosegljivo obremenitev okolja zaradi sevanja.

4.3.17.3 Kakovostno stanje sestavine

Glede na mejne vrednosti elektromagnetnega sevanja za nizkofrekvenčno sevanje, kot so predpisane v Uredbi o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, je območje v okolici obstoječe železniške proge Divača – Koper zaradi obratovanja vozne mreže obremenjeno:

- z enosmernim električnim poljem z največ 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju,
- enosmernim magnetnim poljem, največ 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju.

Za območje ob trasi II. tira železniške proge velja, da je le-to obremenjeno z elektromagnetnim sevanjem je v začetnem in končnem delu, kjer trasa poteka ob obstoječi progi, vse ostalo območje ob trasi II. tira pa je z elektromagnetnim sevanjem neobremenjeno.

4.3.17.4 Stanje okolja na italijanski strani

II. tir železniške proge Divača – Koper se meji z Republiko Italijo najbolj približa v km 6.880 na območju Vrhpolja pri Kozini , kjer proga poteka v predoru T1 in je od meje oddaljena 142 m, ter v km 22.280 na območju Plavja, kjer proga poteka po premostitvenem objektu v oddaljenosti 132 m od meje. Na obeh območjih v neposredni bližini meje na italijanski strani ni nobenih poslovnih in stanovanjskih objektov.

Stanovanjska pozidava na italijanski strani se trasi železniške proge najbolj približa na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan v obstoječem stanju ni evidentiranih virov elektromagnetnega sevanje, saj gre za manjše naselje primestnega značaja.

5 MOŽNI VPLIVI NA OKOLJE TER MOŽNI UČINKI TEH VPLIVOV

5.1 GEOLOŠKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na geološke lastnosti hribine in relief je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Pri tem imajo posamezne ocene naslednje vrednosti oziroma pomen:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba geoloških razmer in reliefa na vplivnem območju je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba geoloških razmer in reliefa je neznatna in zanemarljiva;
vpliv je zmeren	2	vpliv na geološke razmere in relief je znaten, vendar je poseg prilagojen (statično, nakloni brežin, utrditve ipd.) hribini, zato ni ocenjen kot posebno velik;
vpliv je velik	3	vpliv na geološke razmere in relief je ocenjen kot zelo velik zaradi rušenja strukture hribine in erozijskih procesov, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na geološke razmere in relief je uničujoč zaradi rušenja strukture hribine, neustreznih naklonov brežin, erozijskih procesov, presekanja podzemnih tokov itd.

5.1.1 Možni vplivi in posledice gradnje drugega tira , pripravljalnih del in vnosa zemeljskega izkopa v tla

Trasa II. tira

Na območju od začetka odseka do Črnega Kala trasa poteka na apnencu. Tu ni pričakovati težav s stabilnostjo vkopnih brežin ali pojavi erozije. Na območju doline Glinščice, kjer II. tir železniške proge poteka na flišu zaradi visokih vkopov bi lahko prišlo do plazenja zemljine. Na delu proge od Črnega Kala do Dekanov trasa poteka na flišu, v dolini Rižane pa na slabo nosilnih aluvialnih nanosih Rižane.

Pri gradnji železniške proge bi ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko prišlo do nastajanja podorov, plazov in erozijskih procesov zaradi naslednjih vzrokov:

- izvedbe izkopov globine nad 3 m na labilnih terenih,
- izvedbe dostopov na delovišče, gradnja začasnih manipulativnih površin in objektov za potrebe gradbišča na labilnejših področjih,
- neustrezno oziroma prestrmo odpiranje vkopov,
- neustrezno izvedena zemeljska in gradbena dela v predorih,
- neodvodnjavanja meteorne in pobočne vode,
- odlaganja izkopnih mas na robne dele labilnejših pobočij,
- potek trase dostopne ceste do T1 v globokem obojestranskem useku;

- nekontrolirano odlaganje odvečnega materiala in neprimerno urejene površine za začasno skladiščenje materiala.

Možni vplivi na stanje reliefa v času gradnje II. tira železniške proge bi brez ustreznih omilitvenih ukrepov lahko nastali zaradi:

- razgaljenja ali prekrivanja tal na celotnem območju trase, pri urejanju gradbiščnih platojev Mihele in Dekani, začasnih dovoznih poti, ureditvi manipulativnih površin in pomožnih gradbenih površin ter postavitvi začasnih gradbenih objektov (betonarne…);
- spreminjanja reliefa zaradi lokacij za začasno skladiščenje materiala;
- zasipanja kraških pojavov (vrtač, udornic), depresij, grap, manjših strug potokov;
- pojavljanja erozijskih procesov pri neustrezno ali prepozno utrjenih brežinah;
- izgradnje ali prestavitve podzemnih infrastrukturnih vodov, objektov in naprav.

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Pri pripravljalnih delih in zasipavanju bi ob neizvajanju ustreznih ukrepov lahko prišlo do lokalnih nestabilnosti hribine, kot so nastajanje podorov, plazov in erozijskih procesov zaradi naslednjih vzrokov:

- izvedbe dostopov na območje vnosa v tla, ureditev začasnih manipulacijskih površin in objektov na nestabilnih in neutrjenih delih nasutij,
- vnos viškov materiala na robne, nestabilne in še ne utrjene dele nasutij,
- neustrezno začasno odvodnjavanje meteornih, pobočnih in zalednih vod.

Ankaranska bonifika

Možni vplivi pripravljalnih del in odlaganja materiala na geološke razmere in relief bi ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko nastali zaradi:

- odkrivanja humoznega sloja in sloja humoznih glin in neustrezno začasno skladiščenje ali mešanje z mrtvico;
- ureditev začasnih manipulacijskih površin ter dostopov do območja vnosa materiala;
- spremembe zaradi izgradnje varovalnih nasipov in postopnega trajnega vnosa viškov izkopanega materiala;
- spremembe v strukturi tal zaradi gaženja s težko gradbeno mehanizacijo na okoliških zemljiščih;
- nastajanja lokalnih pojavov erozije pri neustrezno utrjenih brežinah ali neustrezno urejenem začasnem odvodnjavanju padavinskih vod in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov.

Bekovec

Možni vplivi posega na geološke lastnosti in relief med pripravljalnimi deli in vnosom materiala bi ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko nastali zaradi:

- razgaljenje in odrivanje tal na celotnem območju zasipavanja, pri ureditvi začasnih dovoznih poti ter manipulacijskih in drugih pomožnih površin;
- lokalne porušitve na strmejših delih zaradi odstranitve vegetacije;
- odstranitev hribine do globine 1,0 m in nadomestitev z glinenim materialom;

- neustreznega oziroma prestrmega nasipavanje prostora vnosa izkopa v tla,
- neustreznega začasnega odvajanja meteornih, pobočnih in zalednih vod,
- spreminjanja reliefa zaradi začasnega vnosa humusa;
- pojavljanja erozijskih pojavov pri neprimerno ali prepozno utrjenih brežinah in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov;
- nastanek lokalnih nestabilnosti in podorov raščenega terena na robnih delih območja vnosa.

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na geološke in reliefne značilnosti v času gradnje so predvideni ukrepi v poglavju 6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa.

5.1.2 Možni vplivi in posledice obratovanja drugega tira ter po končanem vnosu materiala in izvedbi rekultivacije

Trasa II. tira

Ob neizvajanju omilitvenih ukrepov bi lahko prišlo do neustrezne izvedbe nasipov in vkopov (stabilizacija, utrjevanje in urejanje) in s tem do plazenja in krušenja brežin, do erozijskih procesov, v primeru neustreznega temeljenja objektov pa do nepredvidljivega posedanja.

Do večjih posegov in vplivov na relief bi lahko prišlo povsod tam, kjer niveleta trase železniške proge ali dostopnih cest poteka nad raščenim terenom in je potrebna gradnja nasipov, ali pod njim, pri čemer so potrebni vkopi. Večje spremembe reliefa pomenijo tudi vsa prečkanja vodotokov in cest. Pri tem prihaja do zasipanja depresij ter deloma potočnih strug in grap, sprememb naklonov raščenega terena ter razgaljenja tal v širini trupa železniške proge na celotni trasi. V času obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper je glavni vpliv na relief njegova trajna sprememba. Podrobnejši vplivi na reliefne značilnosti so navedeni v nadaljevanju.

Neposredni vplivi na relief:

- daljši potek trase proge od km 1+400 do vhodnega portala v predor T1 v km 2+980 v obojestranskem useku globokem tudi do 22 m;
- potek trase dostopne ceste do T1 v globokem obojestranskem useku;
- na območju doline Glinščice z izvedba visokih vkopov in sidranih sten na območju izhodnega portala T1 in vhodnega portala T2;
- potek trase dostopnih ceste na območju Glinščice v mešanem profilu z nasipi do višine 4 m in vkopi do višine 7 m;
- obsežen vkop za servisni plato med izstopom iz T2 in vstopom na V1;
- potek trase med koncem V1 in T3 v enostranskem vkopu in nasipu in potek deviacije T3-a v enostranskem vkopu;
- obsežen vkop in izvedba podpornega zidu za servisni plato med T3 in T4;
- obsežni vkopi in nasipi za izgradnjo dveh platojev pred izhodnima predorskima cevema iz T4 v km 17+875 in 18+535;
- vkopi in izvedba galerij med T4 in T5 ter T5 in T6 na vzhodnem območju Tinjana ter »Koroški pokrov« (zasip tankih plasti nad predorom) v km 19+550;
- vkopi in nasipi za izvedbo platoja med T6 in T7 ter povezovalna cesta med platoji na pobočju Tinjanskega hriba;
- obsežen nasip za izgradnjo platoja pred izstopno predorsko cevjo iz T7 v km 20+447.5;

- potek trase železniške proge v enostranskem vkopu med T7 in V2;
- serpentine do portala T8 in regulacija Vinjanskega potoka;
- obsežen vkop ob izstopu iz predora T8.

Posredni vplivi na relief:

- spreminjanje naravnih geomorfoloških procesov;
- nevarnosti erozije, plazenja tal in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov;
- trajni posegi v fiziografsko, naravno delovanje vodotokov;
- stabilnost brežin.

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Trajen vnos zemljine v tla je predvideno na območju opuščenega laporokopa in je že degradirano. Hribina (geološke plasti) je bila odstranjena. Nasutje bo iz istega materiala kot lokalna kamnina. Na urejenih terasah bo postopno nastala flišna preperina, podobna prvotnemu stanju.

Neposredni vplivi na relief:

- trajno spreminjanje naravnega reliefa z zasipavanjem dela grape z viški izkopanega materiala ter oblikovanje tehničnih brežin , ki se le delno prilagajajo reliefu;
- sprememba poteka in profila struge prestavljenega potoka.

Posredni vplivi na relief:

- spreminjanje naravnih geomorfoloških procesov;
- nevarnosti erozije, plazenja tal in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov;
- trajni posegi v fiziografsko, naravno delovanje vodotokov;
- spremenjena stabilnost brežin na območju odlaganja in okoliških površinah.

Po končanem vnosu zemeljskega izkopa so možni vplivi zaradi:

- katastrofičnih razmer ob večjih količinah padavin, katerih posledica bodo lokalni zdrsi in zmanjšana nosilnost dovozne ceste na vzhodni strani laporokopa;
- neustrezne izvedbe brežin (stabilizacije, utrditve, zasaditve) in neustreznega odvajanja pobočnih in zalednih vod lahko pride do plazenje in sesedanja.

Ob gradnji, ki bo upoštevala usmeritve za posege v teren, podane v projektni dokumentaciji, in ob zagotovitvi nemotenega odvajanja zajetih meteornih ter pobočnih vod v času obratovanja, ne bi smelo priti do pojavov nestabilnosti.

Ankaranska bonifika

Večji poseg in vpliv na relief bo predstavljal nasut material, saj bo površina izstopala nad raščenim terenom. Po končanem trajnem vnosu izkopanega materiala, vplivov na geološke značilnosti ni pričakovati.

Neposredni vplivi na relief:

- trajna sprememba reliefa zaradi nasutja višine 3,5 m;
- izvedba naklonov površine zasipa in robov drugačnih od raščenega terena;
- zasipanje lokalnih depresij, strug odvodnih kanalov na območju zasipa in v neposredni okolici;
- ureditev novih kanalov in poti na območju odloženega materiala.

Posredni vplivi na relief:

- spreminjanje naravnih geomorfoloških procesov;
- nevarnosti erozije, plazenja tal in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov;
- možno posedanje površine nasutja in brežin.

Bekovec

Po končanem vnosu zemljine v tla in izvedeni rekultivaciji površin so možni naslednji vplivi na geološko stanje in relief:

- trajno spreminjanje naravnega reliefa z zasipavanjem dela grape z viški izkopanega materiala ter oblikovanje tehničnih brežin, ki se le delno prilagajajo reliefu;
- prestavitev Krniškega potoka na območju vnosa na desni rob doline;
- lokalni pojavi posedanja zaradi neustrezno utrjenega zasipa odloženega materiala;
- neustreznega odvajanja pobočnih in zalednih vod;
- spreminjanje naravnih geomorfoloških procesov;
- nevarnosti erozije, plazenja tal in kot posledica tega dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov;
- trajni posegi v fiziografsko, naravno delovanje vodotokov;
- spremenjena stabilnost brežin na območju odlaganja in okoliških površinah.

Najpomembnejši trajni vpliv bo sprememba naravnega reliefa, sprememba geološkega stanja in geološko geomorfoloških procesov na območju zasipa.

Ob sanaciji površin in končni ureditvi odvodnjavanja, ki bo upoštevala usmeritve podane v projektni dokumentaciji v času po končanem vnosu zemljine v tla in izvedeni sanaciji, ne bi smelo priti do pojavov nestabilnosti.

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na geološke in reliefne značilnosti v času obratovanja so predvideni ukrepi v poglavju 6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji

5.1.3 **Možni čezmejni vplivi**

Možmi vplivi na geološke razmere in relief so omejeni v času gradnje na območje gradbišča, za čas obratovanja pa drugi tir železniške proge in lokacije vnosa izkopanega materiala v tla. V predloženem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa in 6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivacije predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na geološke in reliefne značilnosti.

Zato možnih vplivov posega na geološke razmere in relief na čezmejnem območju Republike Italije, ni pričakovati.

5.1.4 Ocena vplivov posega na geološke razmere in relief

Med gradnjo in obratovanjem ter pripravljalnimi deli, vnosom zemeljskega izkopa in po končanem vnašanju in izvedeni sanaciji bi poseg brez izvedbe omilitvenih ukrepov lahko povzročal negativne vplive na geološke razmere matične osnove in relief.
Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na geološke in reliefne značilnosti.

Trasa II. tira

Zaradi urejanja gradbišča in gradbenih del bi bili brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko prisotni večinoma posredni negativni vplivi na geološke razmere in relief, ki bodo le kratkoročnega značaja. Ocenjujemo, da bil bili možni negativni vpliv na geološke razmere v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3), vpliv na relief pa velik do zelo velik (3-4).

Največji možne neposredne negativne vplive na geološke razmere bi bilo v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov pričakovati zaradi izgradnje večjih nasipov in vkopov, globljih usekov, predvsem pa predorov zaradi katerih bodo potrebni tudi posredni posegi povezani z vnosom viškov izkopanega materiala v tla. Čeprav bodo ti vplivi dolgoročni, saj bodo trajno spremenili geološke lastnosti hribine in relief, pa pričakujemo, da bodo omejeni večinoma le na območje posega. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti matične osnove in relief v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

Med pripravljalnimi deli, vnosom zemeljskega izkopa in sanacijo površin po končanem odlaganju izkopanega materiala bi bili brez izvedbe omilitvenih ukrepov prisotni možni vplivi na geološke lastnosti matične osnove (kratkoročnega značaja) in relief. Pričakovani bi bilo negativne vplive na relief zaradi razgaljanja in odrivanja vrhnjega sloja tal na območju vnosa in začasnih ureditev. Možno bi bilo nastajanje lokalno omejenih podorov, plazov in erozijskih procesov zaradi začasnih ureditev ali nasipavanja na nestabilnih, še ne utrjenih delih zasipov ali neustrezne izvedbe odvodnjavanja meteornih vod. Ocenjujemo, da bil vpliv na geološke lastnosti in relief v času pripravljalnih del in vnosa materiala brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Po zaključenem odlaganju in izvedeni rekultivaciji površine zasipa bo največji dolgoročen negativen vpliv trajna sprememba reliefa in oblikovanje tehničnih brežin ter sprememba poteka in profila potoka. Območje opuščenega laporokopa je z vidika geoloških značilnosti že degradirano. Z zasipavanjem se bo na površini vzpostavilo stanje podobno prvotnemu (plast preperine). Brez izvedbe
ukrepov Možni pa so negativni vplivi v primeru večjih količin padavin, katerih posledice bi lahko bili zdrsi in zmanjšana stabilnost brežin nasutja ali v primeru neustrezno dimenzioniranega odvodnjavanja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti in relief po končanem vnosu izkopanega materiala in sanaciji površine nasutja brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, zmeren (2).

Ankaranska bonifika

Zaradi gradbenih del bodo prisotni posredni vpliv na geološke razmere, vendar bodo le kratkoročnega značaja. V fazi pripravljalnih del in nasipavanja materiala so možni vplivi na relief zaradi odkrivanja in vnosa sloja prsti, ureditve poti in manipulacijskih površin, nasipavanja izkopanega materiala. Brez izvajanja omilitvenih ukrepov bi bili možni še vplivi zaradi pojavov erozije zaradi neustrezno utrjenih brežin ali neustrezno izvedenega odvodnjavanja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti in relief med pripravljalnimi deli in vnosu zemljine v tla brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Po končanem vnosu materiala bo največji vpliv trajna sprememba reliefa na območju nasutja, brez izvedbe omilitvenih ukrepov bi bili možni še vplivi zaradi spremembe naravnih morfoloških procesov, nevarnosti erozije in plazenja ter možnosti posedanja nasutja. Vplivov na geološke lastnosti, razen omejenega pojava erozije, ni pričakovati. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti in relief po zaključenem vnašanju materiala in izvedeni sanaciji brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, zmeren (2).

Bekovec

V času pripravljalnih del in vnosu zemljine v tla bodo prisotni možni posredni vplivi na geološke razmere in relief zaradi odstranitve rodovitnega sloja tal. Brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bili možni še vplivi zaradi lokalnih porušitev, kjer bo odstranjeno drevje, ureditve dostopov in manipulacijskih površin na nestabilnih pobočjih, prestrmega ali neustreznega zasipavanja, neustrezne začasne ureditve odvodnavanja padavinskih vod. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti in relief v času pripravljalnih del in vnašanju materiala brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Po končanem vnosu materiala in izvedeni sanaciji bo največji dolgoročen negativen vpliv trajna sprememba reliefa, oblikovanje tehničnih brežin, prestavitev Krniškega potoka na območju vnosa na desni rob doline ter sprememba geoloških lastnosti in procesov na območju odlaganja. Ob neizvedbi omilitvenih ukrepov so možni tudi vplivi zaradi pojavov lokalne nestabilnosti zaradi neustrezno utrjenega zasipa, neustrezno izvedene sanacije brežin ali neustrezno urejenega odvodnjavanja pobočnih vod. Posredno bo poseg vplival tudi na spremembe geomorfoloških procesov in naravnega delovanja vodotokov. Čeprav bodo ti vplivi dolgoročni, pa bodo omejeni le na območje posega. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na geološke lastnosti matične osnove in relief po končanem vnosu materiala in izvedeni sanaciji brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, zmeren (2).

Vpliv drugega tira železniške proge in območij vnosa izkopa v tla na geološke značilnosti in relief bi bil brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in zmeren do velik (2-3) v času obratovanj.

5.2 ZRAK

Kriteriji za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja drugega tira železniške proge Divača – Koper na kakovost zraka so določeni na podlagi ocenjene spremembe kakovosti zraka na območju ob železnici, transportnih poteh in območjih za odlaganje viškov materiala. Za ocenjevanje vpliva je uporabljena šeststopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4 (tabela 5.2.1).

Tabela 5.2.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja železniške proge na kakovost zraka

	Ocena	Opis merila
vpliv je pozitiven	+	kakovost zraka se bo zaradi posega izboljšala
ni vpliva	0	onesnaženost zraka zaradi gradnje ali obratovanja II. tira ne vpliva na ravni naravnega ozadja
vpliv je zmeren	1	onesnaženost zraka zaradi gradnje ali obratovanja II. tira bo pod mejnimi vrednostmi za posamezno onesnaževalo
vpliv je zmeren ob upoštevanju omilitvenih ukrepov	2	onesnaženost zraka zaradi gradnje ali obratovanja II. tira ob upoštevanju omilitvenih ukrepov bo pod mejnimi vrednostmi za posamezno onesnaževalo
vpliv je velik	3	onesnaženost zraka zaradi gradnje ali obratovanja II. tira bo nad mejno vrednostjo za posamezno onesnaževalo vendar pod kritično ravnijo
vpliv je zelo velik	4	onesnaženost zraka zaradi gradnje ali obratovanja II. tira bo presegala alarmne vrednosti onesnaženosti

Gradnja železniške proge in objektov bo potekala na pretežno neposeljenem območju, transport za potrebe gradnje bo potekal po obstoječem cestnem omrežju in po gradbiščnih poteh, okolica katerih je z izjemo naselij Lokev, Divača, Osp, Gabrovica, Črni Kal in Dekani, redko poseljeno. Med gradnjo se bo povečala emisija onesnaževal z območja gradbišča železniške proge, v manjši meri z gradbiščnih poti in javnih cest, po katerih bo potekal transport za potrebe gradbišča ter v okolici območij za odlaganje viškov izkopnega materiala.

Zaradi zemeljskih in gradbenih del se bo med gradnjo povečalo prašenjez območja gradbišč, dovoznih transportnih poti in z gradbiščnih poti (emisije delcev PM_{10}), dodatno bodo povečane emisije onesnaževal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih sredstev (emisije dušikovih oksidov, delcev PM_{10} in hlapnih organskih spojin).

Brez izvajanja ustreznih ukrepov za zmanjšanje bi bilo izrazito predvsem prašenje z odprtih delov gradbišč in internih gradbiščnih poti po gradbiščih zaradi resuspenzije delcev s tal zaradi prevozov tovornih vozil in gradbene mehanizacije. Vir emisije delcev bodo tudi delovne naprave in manipulacija z gradbenim materialom na gradbiščih predorov in objektov ter prezračevalne naprave v času gradnje predorov. Emisije delcev bodo povečane tudi na območjih začasnih naprav kot so betonarne za potrebe gradnje, čeljustni drobilniki za drobljenje velikih kosov izkopnega materiala in na območjih začasnih lokacij za skladiščenje sipkih materialov, ki bodo locirane na posameznih gradbiščnih platojih. Brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje bi bile povečane emisije delcev tudi na lokacijah za vnos viškov izkopnega materiala, predvsem zaradi njegovega nasipavanja in razgrinjanja, vendar se bodo te emisije sproščale na manjših (aktivnih) površinah, zato občutnega vpliva na kakovost zraka na teh območjih ne bo.

Transport za potrebe gradnje II. tira bo potekal po obstoječi cestni mreži in po začasnih gradbiščnih poteh. V DLN je za vse gradbiščne ceste predvidena asfaltna obrabna plast vozišča, zaradi česar bodo ob upoštevanju osnovnih omilitvenih ukrepov za preprečevanje prenosa trdnih delcev na vozišče (vlaženje podlage, čiščenje vozil, vožnja s ponjavami) emisije z gradbiščnih poti zmerne.

Emisije delcev PM_{10} z odkritih delov trase železniške proge bi bile brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje največje v času pripravljalnih zemeljskih del pri odkopu zemljine in pripravi spodnjega ustroja železniške proge ter v času intenzivnega odvoza viškov izkopnega materiala z gradbišč predorov. Zaradi sipkih sedimentov zgornje plasti zemljine (pretežno apnenčasti in flišni delci) in zaradi pogostih močnih vetrov na območju Kraškega roba ter Rižanske in Osapske doline bo potrebno v celotni dolžini trase izvajati ukrepe za zmanjševanje in preprečevanje emisije delcev z odkritih delov trase, gradbiščnih platojev in transportnih sredstev. Vplivno območje med gradnjo bo omejeno predvsem na območje in bližnjo okolico gradbišč in na bližnjo okolico transportnih poti, povečana dodatna onesnaženost pa bo praviloma občasna.

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo v celoti elektrificiran, zato bo vpliv obratovanja proge na kakovost zraka nepomemben.

5.2.1 **Možni vplivi med gradnjo**

5.2.1.1 Trasa II. tira

5.2.1.1.1 *Uvod*

II. tir železniške proge bo potekal pretežno v predorih, na delih izven predorov je območje ob progi redko poseljeno. Zaradi zemeljskih in gradbenih del se bo med gradnjo povečalo prašenje z območja odprtih gradbišč in z gradbiščnih poti, začasni odlagališč za pretovor zemeljskega izkopa in gradbenih agregatov, dodatno bodo povečane emisije onesnaževal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih sredstev.

Emisije prašnih delcev bodo povečane tudi na območjih začasnih skladišč sipkih materialov, na območju betonarn ter lokacij čeljustnih drobilnikov, ki bodo v skladu z DLN in elaboratom ureditve /11.1.1 - 30/ locirane na nekaterih gradbiščnih II. tira. Skupno je na II. tira predvidena postavitev sedmih mobilnih betonarn in petih drobilnikov. Začasna odlagališča za pretovor materiala bodo locirana na 14 gradbiščnih platojih ter na območju postaje Koper tovorna. Manjši viri emisij prašnih delcev bodo tudi naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi.

Pri gradnji predorov in vkopov železniške proge bodo nastale velike količine viškov izkopnega materiala, ki bo glede na njegovo kvaliteto delno uporabljen za gradnjo gradbiščnih platojev, nasipov in spodnjega ustroja železniške proge, delno bo namenjen nadaljnji predelavi za potrebe gradbeništva na drugih lokacijah, za preostanek trajnih viškov izkopnega materiala pa je predvideno odlaganje na treh lokacijah ter dodatno prevoz zemljine do obratov za predelavo fliša (cementarne), ki bo po oceni potekal po železniškem omrežju. Transport za potrebe gradnje železniške proge bo potekal po obstoječi cestni mreži (državno in lokalno omrežje) in po gradbiščnih poteh, ki bodo povezovale javno cestno omrežje in gradbiščne platoje.

V poročilu so ocenjene emisije delcev PM_{10} zaradi gradbenih del na odprti trasi II. tira, zaradi obratovanja posameznih naprav (betonarne, drobilniki), zaradi pretovora in presipavanja zemeljskega

izkopa, dodatno pa je ocenjeno tudi povečanje emisij onesnaževal zraka in toplogrednih plinov na območju ob dovoznih transportnih poteh. Za stanovanjsko pozidavo v bližini območja gradnje je ocenjeno tudi povečanje onesnaženosti zraka zaradi gradbenih del na območju II. tira.

5.2.1.1.2 *Vpliv obratovanja in gradbiščnih platojev*

Na območju trase II. tira sta v DPN predvidena dva večja gradbiščna platoja (Mihele, Dekani) in gradbiščni platoji pred vsemi portali predorov, ki bodo po končani gradnji vsi preurejeni v servisne predorske platoje. Skupno je po elaboratu ureditve gradbišča predvidenih 14 gradbiščnih platojev, kjer bo razen gradnje potekalo tudi pretovarjanje izkopnega materiala. Na sedmih lokacijah je predvidena postavitev manjših betonarn, na petih lokacijah pa je predvidena postavitev čeljustnih drobilnikov. Gradbiščni platoji se stanovanjski pozidavi najbolj približajo pred južnim portalom predora T8 v Dekanih (na 95 m), pred severnim portalom predora T1 na območju Lokev (na 174 m) in zahodnem portalu predora T2 na območju Črnega Kala (na 202 m).

V okolici gradbišč lahko na kakovost zraka pomembneje vplivajo le emisije delcev PM_{10}, emisije ostalih onesnaževal ne bodo povzročale občutnega povečanja onesnaženosti zraka. Brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bila povečana onesnaženost zraka s skupnimi trdnimi delci praviloma omejena na neposredno okolico gradbišč, saj gre po sestavi za večje delce, ki se odložijo na tla v majhni oddaljenosti od emisijskega vira. Delež delcev PM_{10} v skupnih trdnih delcih z gradbišča dosega odvisno od vrste gradbenih del med 20 in 35%, ti delci pa se razširjajo na širše območje.

Brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bile največje emisije manjših frakcij trdnih delcev bodo na območju odprtih gradbišč ter na območju začasnih naprav, ki bodo uporabljene za gradnjo predorov (betonarne, drobilniki, prezračevalne naprave), emisije z gradbiščni poti pa bodo povečane le na območju internih cest na območju gradbišča. Vse gradbiščne poti bodo asfaltirane in ob izvajanju ustreznih protiprašnih ukrepov ne bodo pomemben vir emisije trdnih delcev. Emisija zaradi razprostiranja in utrjevanja materiala bo v primerjavi s emisijo pri transportu manjša.
Gradbena dela, ki bodo vplivala na kakovost zraka na gradbiščih železniške proge, gradbiščnih platojih in lokacijah za začasno odlaganje viškov izkopnega materiala ali pretovor in v njihovi okolici, bodo:

- pripravljalna zemeljska dela (izkop, odvažanje in vnos materiala v tla),
- gradnja predorov,
- gradnja premostitvenih objektov, opornih zidov, vkopov in nasipov,
- dovažanje gradbenega materiala na območje trase in objektov,
- obratovanje delovnih naprav na gradbiščih večjih objektov,
- delovanje gradbenih in transportnih sredstev na območju trase,
- pretovor in drobljenje viškov izkopnega materiala na lokacije za začasno odlaganje izkopnega materiala.

V nadaljevanju so ocenjene emisije delcev PM_{10} z gradbišča II. tira, ocenjena pa je tudi dodatna onesnaženost zraka zaradi obratovanja gradbišča ter transportnih in gradbiščnih poti v okolici največjih gradbiščnih platojev na območju naselij Lokev (predor T1), Mihele (območje med T1 in T2), Črni Kal (predor T2), na območju ob italijanski meji (območje med T7 in T8) ter na območju Dekanov (predor T8) in pretovorne postaje Koper tovorna.

Emisije delcev PM_{10} med gradnjo II. tira so ocenjene na podlagi podatkov o organizaciji gradbišč, lege in obratovalnih značilnosti posameznih naprav, ki lahko povzročajo povečano onesnaževanje zraka (betonarne, drobilniki), gostoti prevozov na asfaltiranih gradbiščnih cestah in neasfaltiranih internih

poteh po gradbišču ter ocenjeni količini pretovora viškov izkopnega materiala na gradbiščnih platojih in začasnih lokacijah za odlaganje izkopa pred predori. Pri izračunu dodatne onesnaženosti zraka zaradi gradnje II. tira so upoštevane emisij zaradi gradbenih dejavnosti na območju odprtega gradišča, zaradi resuspenzije prašnih delcev s tal na neasfaltiranih in asfaltiranih gradbiščnih poteh ter z območja posameznih naprav (betonarne, drobilniki). Emisijski faktorji so povzeti po naslednjih smernicah:

- EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009, 2.A.7.b Construction and demolition /11.1.3 - 8/;
- EPA, Emission Factor Documentation, AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads, 2006 /11.1.3 - 10/;
- BUWAL, Umwelt-materialien Nr. 127, Luft, Luftschadstoff Emissionen von Strassenbaustellen, Teil II: Aerosole und Partikel, 2001 /11.1.3 - 11/.

Podatkov o emisijah delcev PM_{10} zaradi obratovanj mobilnih betonarn, čeljustnih drobilnikov in naprav za vpihovanje zraka v predorske cevi ni na voljo, zato so emisije teh naprav ocenjene.

Emisije zaradi obratovanja odprtega gradbišča

Emisije na območjih gradbišča v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov. Na območju II. tira bo trasa odprta na desetih območjih, od katerih bo največje gradbišče na območju med križanjem II. tira z regionalno cesto R1-205 na območju Divače in predorom T1. Večja odprta gradbišča in gradbiščni platoji so predvideni še na območju Mihel na območju premostitve Glinščice, na območju Črnega Kala (servisni portal predora T2), med predoroma T7 in T8 pod Tinjanom in na območju Dekanov (predor T8). Za območje gradbišč je v skladu s smernico EMEP /11.1.3 - 9/ upoštevan povprečni emisijski faktor za delce PM_{10} 0.0812 kg/m^2/leto. Emisija je izračunana kot zmnožek površine odprtega gradbišča in povprečnega emisijskega faktorja.Podatki o ocenjenih emisijah delcev PM_{10} z območja gradbišč II. tira Divača – Koper so v tabeli 5.2.1.1.2.1.

Tabela 5.2.1.1.2.1: Emisije delcev PM_{10} zaradi gradbenih del na gradbišču II. tira Divača – Koper

Št.	Območje	Površina m^2	Čas obratov. ur	Emis. faktor kg/m^2/leto	Emisija kg/uro	Emisija kg/dan
1	predvkop Divača-T1	80637	12	0.0812	0.75	9.0
2	plato T1b-T2a Mihele	19814	12	0.0812	0.18	2.2
3	plato T2b Črni Kal	50872	12	0.0812	0.47	5.7
4	plato T3b-T4a	8271	12	0.0812	0.08	0.9
5	T4 osrednji	3620	12	0.0812	0.03	0.4
6	plato T4b-T5a	3194	12	0.0812	0.03	0.4
7	plato T5b-T6a	3566	12	0.0812	0.03	0.4
8	plato T6b-T7a	10767	12	0.0812	0.10	1.2
9	plato T7b	61043	12	0.0812	0.57	6.8
10	plato T8b	40870	12	0.0812	0.38	4.5
Skupaj		***282655***			***2.62***	***31.4***

Odprta gradbišča bodo obratovala do 12 ur na dan, na območjih gradbiščnih platojev pred predorskimi cevmi pa bodo emisije delcev PM_{10} prisotne ves dan. Skupna emisija delcev PM_{10} zaradi obratovanja celotnega gradbišča II. tira bo po oceni do 2.6 kg/uro, oziroma 31 kg/dan. Emisije bodo največje na začetnem delu trase med Divačo in predorom T1, kjer bodo do 0.8 kg, na ostalih delih trase pa bodo emisije manjše. Emisije delcev z odprtega gradbišča se ob ustreznem upoštevanjem omilitvenih ukrepov (sprotno vlaženje območja gradbišča in redno utrjevanje podlage) lahko zmanjšajo za 50% in več.

Gradnja predorski cevi bo predvidoma trajala neprekinjeno 24 ur na dan, prevoz viškov materiala pa bo praviloma potekal le v dnevnem času. Začasno odlaganje in pretovor materiala bo potekalo na gradbiščnih platojih pred portali predorov. V elaboratu ureditve gradbišča je skupno predvidenih 14 začasnih odlagališč na trasi II. tira ter območje za pretovor na območju postaje Koper tovorna. Na območju začasnih odlagališč bodo emisije delcev nastale zaradi dovoza, presipavanja, premikanja in pretovora izkopnega materiala.

Emisijski faktorji delcev PM_{10} zaradi dejavnosti na območju za začasno odlaganje in pretovor sipkih materialov so povzeti po smernici Buwal /11.1.3 - 11/. Emisije delcev PM_{10} se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,odlagališča\ zemljine} = EF_{PM10,odlagališča\ zemljine} \cdot Q_{pret.mater.}$$

$$EF_{PM10,odlagališča\ zemljine} = 0.35 \cdot 1.6 \cdot (H_V/2.2)^{1.3} / (V_M/2)^{1.4}$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,odlag.zemljine}$ – emisije zaradi pretovora odloženega materiala na začasnih in stalnih odlagališčih v g/uro
$EF_{PM10,odlag.zemljine}$ – emisijski faktor zaradi pretovora v g/tono odloženega materiala
$Q_{pret.mater.}$ – količina pretovorjenega materiala na območju odlagališč v tonah/uro
H_V – povprečna hitrost vetra v m/s
V_M – vlažnost zemeljskega izkopa v %

Povprečne urne količine izkopnega materiala med gradnjo predorov so ocenjene na 80 do 180 ton/uro, na območju Koper tovorna bo pretovor večji (do 250 ton/uro). Pri izračunu emisij je upoštevano, da je povprečna hitrost vetra 2 m/s /11.1.3 - 5/, vlažnost izkopnega materiala pa je ocenjena na 2% (brez upoštevanja dodatnih ukrepov) in na 4% (upoštevanje vlaženja materiala pri natovoru). Emisije delcev PM_{10} z območja začasnih odlagališč so v tabeli 5.2.1.1.2.2..

Tabela 5.2.1.1.2.2: Emisije delcev PM_{10} zaradi pretovora izkopnega materiala na območju začasnih odlagališč na območju II. tira in postaje Koper tovorna

Št.	Območje	Kol. pret. mat., t/uro	Hitr. vetra m/s	Čas obrat., ur	Pretovor - vlažnost materiala - 2%		Ukrepi - vlažnost materiala– 4%	
					Emisija kg/uro	Emisija kg/dan	Emisija kg/uro	Emisija kg/dan
GR -1	T1, Lokev	180	2	24	0.09	2.14	0.03	0.81
GR -2	Plato Mihele	120	2	24	0.06	1.42	0.02	0.54
GR -3	T1, Glinščica	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -4	T2, Glinščica	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -5	T2, Črni Kal	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -6	T2-T3	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36

Št.	Območje	Kol. pret. mat., t/uro	Hitr. vetra m/s	Čas obrat., ur	Pretovor - vlažnost materiala - 2% Emisija kg/uro	Pretovor - vlažnost materiala - 2% Emisija kg/dan	Ukrepi - vlažnost materiala– 4% Emisija kg/uro	Ukrepi - vlažnost materiala– 4% Emisija kg/dan
GR -7	T3-T4	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -8	T4-T5	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -9	T5-T6	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -10	T6-T7	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -11	T7, Plavje	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -12	T7-T8, viadukt	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -13	T8, Plavje	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
GR -14	T8, Dekani	80	2	24	0.04	0.95	0.01	0.36
Kp-tov	Postaja Koper tovorna	250	2	12	0.12	1.48	0.05	0.56
Skupaj		***1260***			***0.75***	***16.5***	***0.28***	***6.2***

Ocenjene skupne emisije zaradi obratovanja vseh začasnih odlagališč so 0.8 kg/uro, ob pri upoštevanju, da bodo začasna odlagališča obratovala 24 ur na dan, dovoz in pretovor na območju Koper tovorna pa 12 ur na dan, pa bo skupna dnevna emisija dosegala 16.5 kg/dan. Na posameznem odlagališču bodo emisije občutno nižje in bodo dosegale na gradbišču II. tira do največ 2.1 kg/dan, na območju ob postaji Koper tovorna, kjer se bo izvajal pretovor fliša na vlake, pa 1.5 kg/dan. Z upoštevanjem dodatnih ukrepov vlaženja materiala pred natovorom na prevozna sredstva bodo emisije nižje za 62%.

Emisije zaradi obratovanja dovoznih transportnih poti

V času gradnje II. tira bo vir emisij delcev PM_{10} tudi resuspenzija delcev iz voznih površin gradbiščnih poti. V DLN je predvidenih 19 gradbiščnih cest, v računskem modelu je upoštevanih 16.1 km poti. Vse gradbiščne poti so predvidene kot ustrezno temeljene in asfaltirane ceste. Pri oceni emisij z območja gradbiščnih poti je upoštevano, da se bodo emisije v zrak sproščale na celotni dolžini cest. Dejansko bodo emisije delcev z vozne površine povečane le na območju ob navezavah na gradbiščne platoje in začasna odlagališča, ob ustreznem prevozu zemljine (čiščenje vozil, uporaba zaščitnih ponjav) pa se bo delež melja na vozni površini z oddaljenostjo od gradbišč hitro manjšal, zaradi česar bodo emisije v večji oddaljenosti nižje.

Emisijski faktorji delcev PM_{10} zaradi obratovanja asfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici Buwal /11.1.3 - 11/. Emisije delcev PM_{10} se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} \cdot Q_{tov.vozil} \cdot L_{gradb.poti}$$

$$EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = 4.6 \cdot (G_M/2)^{0.65} \cdot (T/3)^{1.5}$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,asfal.gradb.poti}$ – emisija delcev PM_{10} iz asfaltiranih gradbiščnih poti v kg/uro
$EF_{PM10,asfal.gradb.poti}$ – emisijski faktor za asfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km
$Q_{tov.vozil}$ – gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro
$L_{grad.poti}$ – dolžina asfaltirane gradbiščne poti v km
G_M – gostota melja na vozni površini v g/m^2
T – srednja teža tovornih vozil v tonah

Gostota prevozov tovornih vozil na gradbiščnih cestah je povzeta po elaboratu ureditve gradbišča in vključuje tako dovoz gradbenega materiala kot odvoz zemeljskega izkopa. Gostota prometa bo največja na cesti T-1a na območju Lokev (do 420 prevozov), sledi cesta T-7 na južnem robu Osapske doline (med 200 in 350 prevozov na dan), cesta T-1b v Mihelah (do 260 prevozov), cesta T-2b (150 prevozov) in T3 (108 prevozov). Cesta T-8a v Dekanih bo obremenjena s 86 prevozi na dan. Na ostalih gradbiščnih poteh bo gostota prevozov tovornih vozil do 70 na dan.

Pri izračuni emisij je upoštevano, da bo srednja neto teža tovornih vozil 15 ton. Na sproščene emisije najbolj vpliva gostota melja na vozni površini. Gostota melja je odvisna od prometne obremenitve dovozne ceste, od možnosti prehoda prahu na vozišče in od pogostosti čiščenja vozne površine. Pri izračunu je v povprečju upoštevana gostota melja 0.5 g/m^2. Ta je pa ob neupoštevanju protiprašnih ukrepov v okolici navezav na gradbiščne platoje lahko tudi večja, medtem ko na večji oddaljenosti pade praktično na nič. Dodatno je ocenjena emisija delcev PM_{10} pri gostoti melja 0.1 g/m^2, kar je možno doseči z rednim in učinkovitim izvajanjem protiprašne zaščite voznih površin in vozil. Pri gostoti melja 0.5 g/m^2 znaša emisijski faktor delcev PM_{10} za asfaltirane gradbiščne ceste 0.021 kg/vozilo/km, pri gostoti melja 0.1 g/m^2 pa 0.007 kg/vozilo/km ali 65% manj.

Podatki o ocenjenih emisijah delcev PM_{10} z območja gradbiščnih poti II. tira so v tabeli 5.2.1.1.2.3. Zaradi prevoza materiala po gradbiščnih poteh bodo skupne emitirane količine PM_{10} na 16.1 km omrežja do 4.6 kg/uro oziroma 55.3 kg/dan. Emisije delcev bodo največje na delu gradbiščne poti T-7, kjer se bo združil promet s cest T-5, T-6 in T-7 (do 0.6 kg/uro) ter na cesti T-1b mino Mihel (do 0.5 kg/uro). Z doslednim izvajanjem protiprašnih in ostalih omilitvenih ukrepov se lahko emisije delcev PM_{10} z gradbiščnih poti zmanjšajo za 65% (skupna emisija 1.9 kg/uro oziroma 22.6 kg/dan).

Tabela 5.2.1.1.2.3: Emisije delcev PM_{10} zaradi transporta materiala po gradbiščnih poteh med gradnjo II. tira Divača – Koper, stanje brez in z izvajanjem omilitvenih ukrepov

Podatki o cesti					Emisija pri deležu melja 0.5 g/m^2			Ukrepi - emisija pri deležu melja 0.1 g/m^2		
Št.	**Gradbiščna pot**	**Gostota prev./dan**	**Skupna dolž., m**	**Čas obrat., ur**	**Em.fak. kg/km/h**	**Emisija kg/h**	**Emisija kg/dan**	**Em.fak. kg/km/h**	**Emisija kg/h**	**Emisija kg/dan**
1	T-1a	420	670	12	0.73	0.49	5.88	0.26	0.17	2.07
2	T-1b	150-275	4332	12	0.45-0.48	2.01	24.13	0.09-0.17	0.71	8.48
3	T-2b	152	614	12	0.27	0.16	1.95	0.09	0.06	0.69
4	T-3	40-110	1063	12	0.07-0.19	0.15	1.82	0.02-0.07	0.05	0.64
5	T-4	20-25	2011	12	0.04	0.08	0.98	0.014	0.03	0.34
6	T-5	60-70	243	12	0.10-0.12	0.03	0.35	0.04	0.01	0.12
7	T-6	70	639	12	0.12	0.08	0.93	0.04	0.03	0.33
8	T-7	20-350	4621	12	0.04-0.61	1.17	14.04	0.01-0.21	0.41	4.93
9	T-8a	86	475	12	0.15	0.07	0.86	0.05	0.03	0.30
10	N-1	240	513	12	0.42	0.21	2.57	0.15	0.08	0.90
11	P-1	86	83	12	0.15	0.01	0.15	0.05	0.01	0.05
12	P-2	86	632	12	0.15	0.10	1.14	0.05	0.03	0.40
13	V-1 vodohran	180	136	12	0.31	0.04	0.51	0.11	0.02	0.18
14	V-2 vodohran	20	58	12	0.04	0.00	0.02	0.01	<0.01	0.01
Skupaj		***16090***				***4.61***	***55.3***		***1.89***	***22.6***

Emisije zaradi obratovanja internih poti po gradbiščnih platojih

Največje emisije delcev PM_{10} se bodo sproščale v zrak zaradi prometa tovornih vozil po neasfaltiranih internih poteh po samem gradbišču. Ocenjena dnevna gostota prevozov po gradbiščih je med 40 na dan na krajših oprtih delih trase med predoroma T2 in T4 ter 175 prevozi na dan na območju Mihel (plato T1-T2). Pri izračunu je upoštevano, da bo emisija po internih poteh največja v dnevnem obdobju, ko bodo gradbišča aktivna, v večernem in nočnem obdobju pa bo število prevozov občutno manjše in omejeno na razdaljo med portali predorov in bližnjim začasnim odlagališčem. Emisijski faktorji delcev PM_{10} zaradi obratovanja neasfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici EPA /11.1.3 - 10/. Emisije delcev PM_{10} se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,gradbiščne\ poti} \cdot Q_{tov.vozil} \cdot L_{gradb.poti}$$

$$E_{PM10,gradbiščne\ poti} = 0.2819 \cdot 2.6 \cdot (D_M/12)^{0.8} \cdot ((T/3)^{0.4} / (V_P/0.2)^{0.3}) \cdot (V/24)$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,.gradb.poti}$ – emisija delcev PM_{10} iz neasfaltiranih gradbiščnih poti v kg/uro

$EF_{PM10,.gradb.poti}$ – emisijski faktor za neasfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km

$Q_{tov.vozil}$ – gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro

$L_{grad.poti}$ – dolžina asfaltirane gradbiščne poti v km

D_M – delež melja na vozni površini v %

T – srednja teža tovornih vozil v tonah

V_P – vlažnost podlage v %

V – srednja hitrost vožnje v km/h (faktor se upošteva le pri hitrostih vožnje pod 24 km/h)

Pri izračuni emisij je upoštevana neto srednja teža tovornih vozil 15 ton, hitrost vožnje na gradbišču pa bo omejena na 10 km/uro. Za določitev emisije sta potrebna še dva podatka: delež melja (frakcije prahu velikosti pod 75 µm) na površini gradbiščne poti in vlažnost podlage. Emisije zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču so ocenjene z upoštevanjem deleža melja 2% in vlažnostjo podlage 5% ter pri učinkovitem izvajanju protiprašne zaščite, pri katerih delež melja ne presega 1%, vlažnost podlage pa dosega približno 10%. Pri prvih parametrih znaša emisijski faktor delcev PM_{10} zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču 0.053 kg/vozilo/km, pri izvajanju omilitvenih ukrepov pa 0.015 kg/vozilo/km (53% nižje emisije). Podatki o ocenjenih emisijah delcev PM_{10} zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču II. tira so v tabeli Tabela 5.2.1.1.2.4.

Tabela 5.2.1.1.2.4: Emisije delcev PM_{10} zaradi transporta materiala po gradbiščnih poteh med gradnjo II. tira Divača - Koper, stanje brez in z izvajanjem omilitvenih ukrepov

Podatki o cesti					Emisija pri deležu melja 2% in vlaž.podl. 5%			Ukrepi - emisija pri deležu melja 1% in vlaž.podl. 10%		
Št.	Gradbišče	Gostota prev./dan	Skupna dolž., m	Čas obrat., ur	Em.fak. kg/km/h	Emisija kg/h	Emisija kg/dan	Em.fak. kg/km/h	Emisija kg/h	Emisija kg/dan
1	Proga Div-T1	120	2178	12	0.53	1.15	13.8	0.25	0.54	6.4
2	Proga Div-obst	120	726	12	0.53	0.38	4.6	0.25	0.18	2.1
3	Proga T1-T2	174	250	12	0.77	0.19	2.3	0.36	0.09	1.1
4	Proga, T2-T3	40	852	12	0.17	0.15	1.8	0.08	0.07	0.8
5	Proga T3-T4	46	168	12	0.20	0.03	0.4	0.09	0.02	0.2

Podatki o cesti					Emisija pri deležu melja 2% in vlaž.podl. 5%			Ukrepi - emisija pri deležu melja 1% in vlaž.podl. 10%		
Št.	Gradbišče	Gostota prev./dan	Skupna dolž., m	Čas obrat., ur	Em.fak. kg/km/h	Emisija kg/h	Emisija kg/dan	Em.fak. kg/km/h	Emisija kg/h	Emisija kg/dan
6	Proga T4-T5	70	44	12	0.31	0.01	0.2	0.14	0.01	0.1
7	Proga T5-T6	60	75	12	0.26	0.02	0.2	0.12	0.01	0.1
8	Proga T6-T7	68	227	12	0.30	0.07	0.8	0.14	0.03	0.4
9	Proga T7-T8	74	1285	12	0.33	0.42	5.0	0.15	0.20	2.4
10	Proga T8-Kp	86	2036	12	0.38	0.77	9.3	0.18	0.36	4.3
Skupaj			***7842***			***3.20***	***38.4***		***1.49***	***17.9***

Skupna dolžina internih gradbiščnih poti bo po oceni 7.8 km. Skupne emisije zaradi prevoza kamionov po območju gradbišča dosegajo na celotni odprti trasi II. tira 3.2 kg/h, oziroma v povprečju 38 kg/dan ob upoštevanju 12 urnega dela na gradbišču. Na območju posameznega gradbišča bodo emisije zaradi transporta znašale do največ 0.8 kg/h. Pri upoštevanju doslednega izvajanja omilitvenih ukrepov bo skupna emisija med transportom materiala po internih gradbiščnih poteh dosegala 1.5 kg/h, skupna povprečna dnevna emisija pa 18 kg/dan.

Ocenjene emisije zaradi obratovanja pomožnih naprav

Na posameznih gradbiščnih platojih bodo locirane betonarne in čeljustni drobilniki, na vse portalih pred predori pa bodo nameščene prezračevalne naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi. Naštete naprave so potencialni viri emisij prahu in posledično emisij delcev PM_{10}. Betonarne in prezračevalne naprave bodo obratovale 24 ur na dan, medtem ko bo obratovanje čeljustnih drobilnikov omejeno na dnevno obdobje. Podatkov o emisiji delcev PM10 na teh napravah ni na voljo, a so ocenjene na podlagi referenčnih podatkov o meritvah imisijskih razmer v okolici gradbišč primerljivih posegov /11.1.3 - 13, 14/.

Na območju gradbišča II. tira Divača – Koper je po elaboratu ureditve gradbišča predvidenih sedem mobilnih betonarn. Betonarne bodo locirane na gradbiščnih platojih predorov T1 (Lokev in Mihele), T2 (Črni Kal), med platojema T3 in T4, T6, T7 (Plavje) ter T8 (Dekani). Betonarne bodo obratovale 24 ur dnevno, zvočna moč je ocenjena na 95 dB(A). Ves agregatni material bo pripravljen na območju obratov za predelavo kamnin v okolici (npr. Črnotiče) in bo na gradbiščne platoje pripeljan, zato povečanih emisij zaradi priprave mineralnih frakcij ne bo. Na območju teh naprav bodo glavni viri onesnaževanja izpuhi betonarne, ki so praviloma opremljeni s filtri, ter skladiščene in transport surovin v betonarno. Gradbiščni platoji, na katerih bodo locirane betonarne, bodo asfaltirani. Za betonarne pravih podatkov o emisijah delcev PM_{10} ni, saj se v okviru monitoringa emisij praviloma določajo le skupne frakcije prahu. Po referenčni dokumentaciji /11.1.3 - 14/ so emisije iz izpuhov betonarn majhne in praviloma ne presegajo 0.1 kg/uro oz. 2.4 kg/dan.

Večji vir prašenja bo tudi drobljenje večjih frakcij izkopnega materiala, ki bo potekalo z čeljustnimi drobilniki. Skupno je predvidena uporaba štirih drobilnikov: na gradbiščnih platojih predorov T1 (Lokev in Mihele), T2 (Črni Kal) ter na območju za pretovor na postaji Koper tovorna. Obratovanje drobilnikov bo pogojeno s prevozom materiala na dnevno obdobje. Podatkov o emisiji delcev PM_{10} iz čeljustnih drobilnikov ni. Glede na to, da bodo v uporabi močnejši drobilniki (nazivna moč cca 250 kW), se bo hkrati drobila večja količina kamnine, kar bo povzročalo tudi večje emisije prahu. Prah z drobilnikov se sicer vodi preko izpustov s filtri, vendar se emisije sproščajo tudi nad mestom

vsipavanja kamnine ter na območju vnosa v tla. Za oceno potencialnega vplivnega območja drobilnika je upoštevana emisija PM_{10} 0.2 kg/h oz. 2.4 kg/dan pri 12 urnem delovanju.

Dovod svežega zraka med gradnjo predorskih cevi bo urejen z vpihovanjem svežega zraka po fleksibilni cevi v čelo predora in difuznim odvajanjem viška zraka skozi ustje predora. Predorski ventilatorji bodo locirani na vsakem portalu posamezne glavne in servisne predorske cevi. Na primerljivih posegih se uporabljajo osni ventilatorji kapacitete 180 kW in z učinkom do 100 m^3/h. Podatkov o emisijah delcev PM_{10} zaradi prezračevanja predorov ni na voljo. Glede na to, da gre v primerjavi z velikostjo in globino predorskih cevi za sorazmerno malo količino vpihanega zraka, tudi izpuh iz portala predora ne bo velik. Na podlagi izvedenih referenčnih meritvah kakovosti zraka z delci PM_{10} na območju ob predorskih ventilatorjih /11.1.3 - 13/ povečanega vpliva na onesnaženost zraka z delci PM_{10} ni pričakovati. Pri izračunu so ocenjene emisije 20 g/h oziroma 0.5 kg/dan.

Ocena dodatne onesnaženosti zraka z delci PM_{10} med gradnjo

V poročilu je ocenjena dodatna srednja letna in najvišja dnevna koncentracija delcev PM_{10} zaradi obratovanja gradbišča ter transportnih in gradbiščnih poti v okolici največjih gradbiščnih platojev na območju naselij Lokev (predor T1), Mihele (območje med T1 in T2), Črni Kal (predor T2), na območju ob italijanski meji (območje med T7 in T8) na območju Dekanov (predor T8) in v okolici pretovorne postaje Koper tovorna. Modelni izračun je izveden na podlagi ocenjenih povprečnih dnevnih emisij za posamezne vire onesnaževanja. Pri oceni so upoštevane emisije z odprtega gradbišča, območij za začasno odlaganje materiala, z gradbiščnih in dovoznih cest ter internih transportnih poti po gradbiščih. Dodatno so v modelu kot točkasti viri upoštevane betonarne, drobilniki in ventilacijske naprave. Izračunana je dodatna onesnaženost zraka brez izvajanja omilitvenih ukrepov in z izvedbo dodatne protiprašne zaščite. V primeru doslednega izvajanja protiprašnih ukrepov (vlaženje odprtega gradbišča, redno čiščenje gradbiščnih poti in vozil pri prehodu iz gradbišča, uporaba ponjav na prevoznih sredstvih) se lahko emisije delcev PM_{10} realno zmanjšajo do 50%, na transportnih poteh pa tudi do 70%, kaj je upoštevano tudi pri modelnem izračunu pričakovane dodatne onesnaženosti zraka pri izvajanju ukrepov.

Onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je ocenjena po predpisanem računskem modelu Austal2000 s programskim orodjem IMMI-2010. Računski model poleg lege posameznih virov onesnaževanja in njihovih emisij vključuje še naslednje podatke:

- meteorološke podatke (smer in hitrost vetra) za leto 2010. Za oceno stanja na območju naselij Lokev in Mihele so privzeti podatki postaje Škocjan, za ostala območja, ki ležijo jugozahodno od Kraškega roba pa podatki z meteorološke postaje Koper /11.1.3 - 5/;
- podatke o stabilnostnem razredu atmosfere – Pasquill-Gilfordovi indeksi /11.1.3 - 5/,
- hrapavost tal in pozidavo.

Ocena dodatne letne onesnaženosti zraka obsega izračun prostorske porazdelitve delcev PM_{10} v okolici gradbišča ter izračun koncentracij delcev pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v višini 2 m od tal. Ocena dodatne onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je izvedena za skupno 16 stanovanjskih objektov v naseljih Lokev, Mihele, Gabrovica, Vinjan, Dekani in Srmin, ki bodo gradbišču II. tira najbolj izpostavljeni.

Podatki o računski oceni srednjih letnih in najvišjih dnevnih koncentracij PM_{10} med gradnjo II. tira so v tabeli 5.2.1.1.2.5. V tabelo so vključeni podatki o oddaljenosti stavb do območij gradbišč in transportnih poti. Prikaz ocenjenih dodatnih povprečnih letnih koncentracij delcev PM_{10} med gradnjo

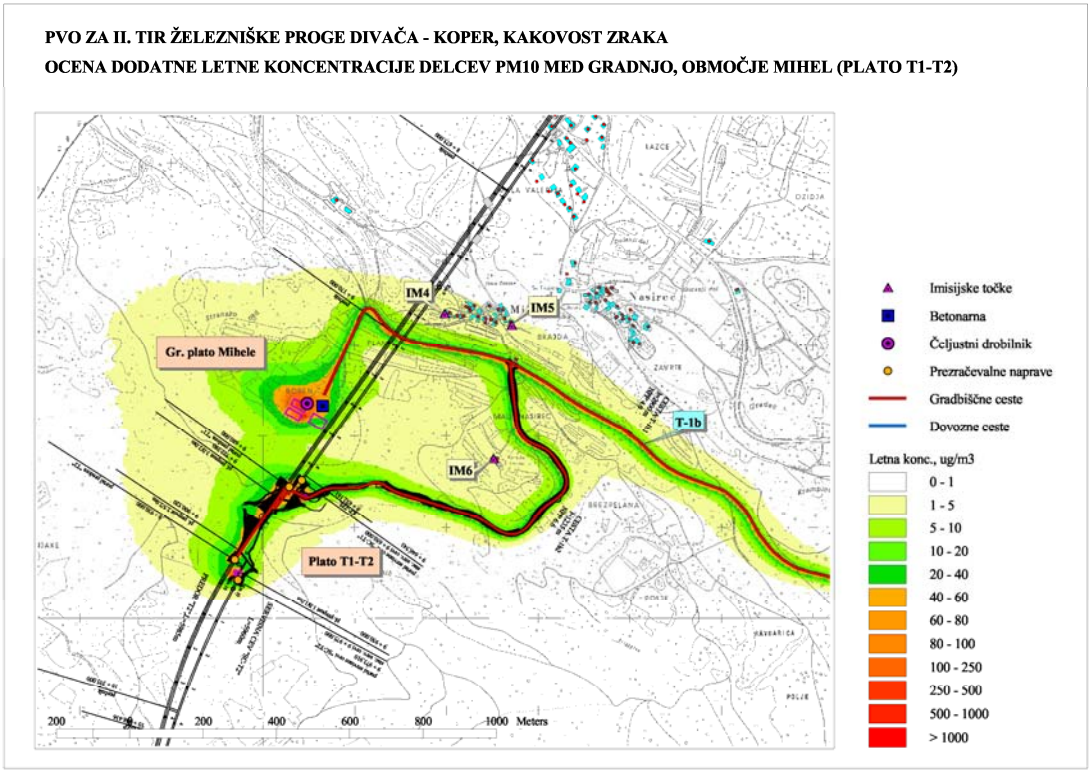
II. tira na območje dveh največji gradbiščnih platojev Mihele (plato T1-T2) in Dekani (T8-Bivje) je na slikah 5.2.1.1.2.1 in 5.2.1.1.2.2. Vplivno območje v okolici gradbiščnega platoja Črni Kal je prikazano na sliki 5.2.1.2.1, to vplivno območje pa vključuje tako vpliv gradnje II. proge kot odlaganja zemljine na območju Bekovca.

Najvišje dnevne koncentracije so prav tako ocenjene pri stavbi Lokev 235 (46 µg/m^3) in postaji Koper tovorna (33 µg/m^3) ter ne presegajo predpisane mejne vrednosti, pri ostalih stavbah pa bo najvišja dnevna koncentracija dodatnega onesnaževanja med 10 in 30 µg/m^3, z upoštevanjem omilitvenih ukrepov pa do največ 22 µg/m^3

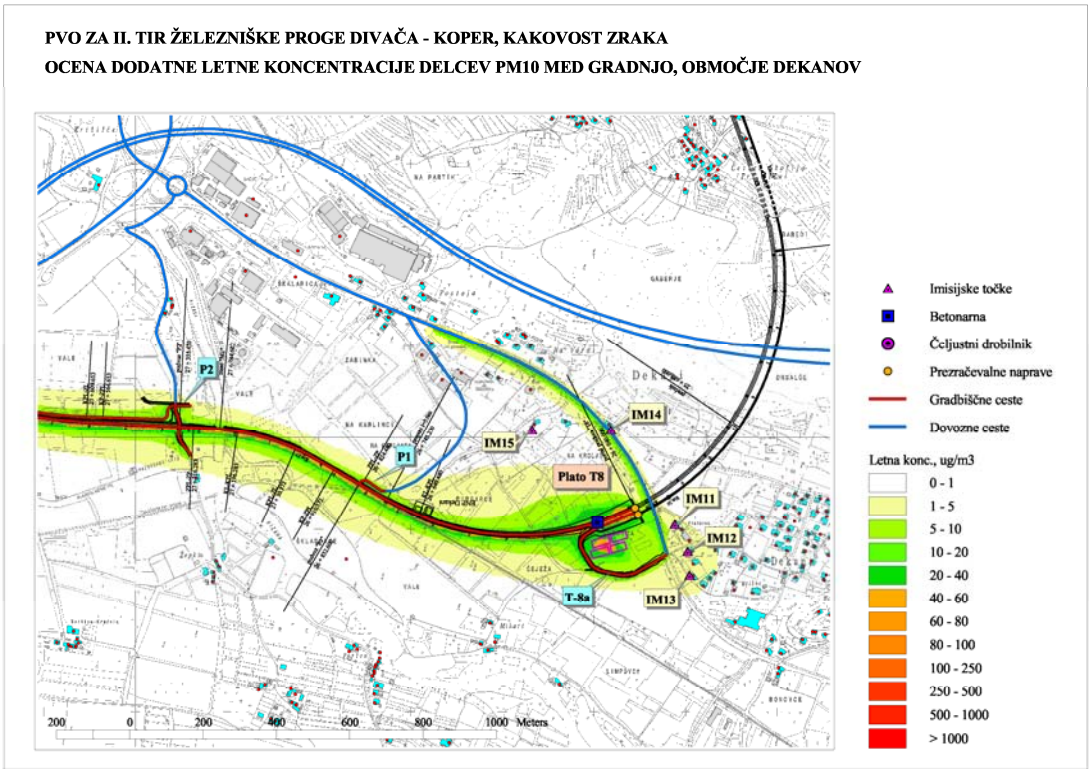
Tabela 5.2.1.1.2.5: Srednje letne in najvišje dnevne koncentracije delcev PM_{10} (µg/m^3) pri izpostavljenih stavbah med gradnjo II. tira Divača - Koper

Št.	Območje	Naslov	Oddalj. od gradb. (m)	Oddalj. od tr. poti (m)	Brez ukrepov		Z ukrepi	
					Letna konc. (µg/m^3)	Max. dnevna konc.(µg/m^3)	Letna konc. (µg/m^3)	Max. dnevna konc.(µg/m^3)
IM1	Divača - predor T1	Lokev 230	147	128	2	32	1	16
IM2		Lokev 235	309	3	16	46	9	22
IM3		Lokev 209	376	127	2	13	1	7
IM4	Plato T1 - T2	Mihele 17	314	90	3	12	1	5
IM5		Mihele 5	477	98	3	16	1	5
IM6		Mihele 19	445	102	3	8	1	4
IM7	Plato T2 - T3	Gabrovica 35	139	63	3	14	1	8
IM8		Gabrovica 31	410	424	1	9	1	5
IM9	Plato T7 - T8	državna meja	129	99	2	8	1	3
IM10		Vinjan (Italija)	285	305	1	5	1	2
IM11	Predor T8 - Bivje	Dekani 23b	85	42	4	27	2	12
IM12		Dekani 23g	145	56	3	15	2	7
IM13		Dekani 23h	175	83	3	14	1	7
IM14		Dekani 22	195	4	7	18	2	6
IM15		Dekani 21a	275	144	1	4	1	2
IM16	Postaja Koper tovorna	Sermin 8	211	28	13	33	5	13
Mejne vrednosti					***40***	***50***	***40***	***50***

Iz računske ocene je razvidno, da onesnaženost zraka z delci PM_{10} na nobenem območju stanovanjske pozidave, ki se bo neposredno približala gradbišču II. tira Divača – Koper, ne bo presegala mejne letne vrednosti. Najvišje povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} so ocenjene pri stavbah, ki se najbolj približajo dovoznim cestam v neposredni okolici navezav na gradbišče II. tira oziroma na lokacijo za pretovor zemljine na postaji v Kopru (Lokev 235, Srmin 8 - postaja Koper tovorna), in dosegajo pri stavbi Lokev 235 do 16 µg/m^3, pri postaji Koper tovorna, v katerem so tudi bivalni prostori, pa do 13 µg/m^3. Predpisana mejna letna vrednost je 40 µg/m^3.



Slika 5.2.1.1.2.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM_{10} na območju Mihel (plato T1-T2)



Slika 5.2.1.1.2.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM_{10} na območju Dekanov (predor T8-Bivje)

V okolici gradbiščnih platoje so najvišje koncentracije PM_{10} pričakovane v bližini portala predora T8 in ob dovozni cesti v Dekanih, kjer bodo povprečne letne koncentracije dodatne obremenitve okolja dosegale do 6 µg/m^3. Ostale izpostavljene stavbe ležijo v večji oddaljenosti od gradbiščnih platojev in transportnih cest, pri teh stavbah pa povprečna letna dodatna obremenitev ne bo presegala 5 µg/m^3. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov se bo dodatna onesnaženost zraka zaradi gradbenih del zmanjšala za več kot polovico.

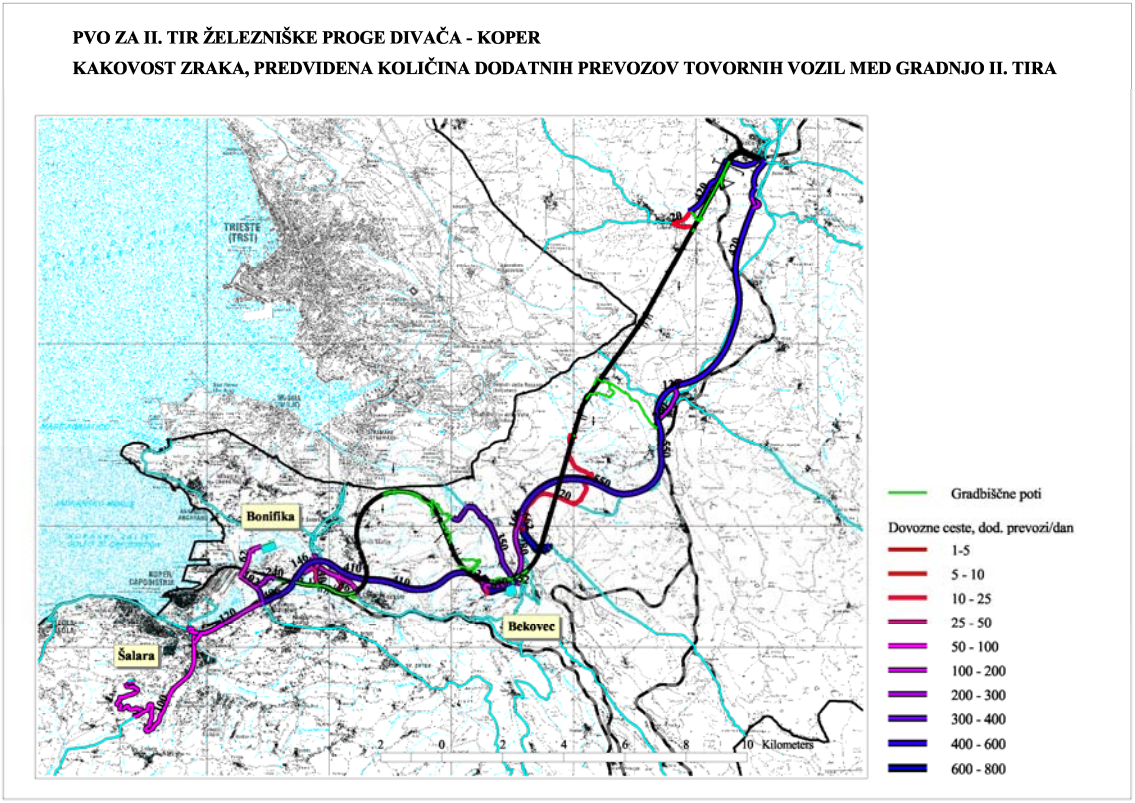
Iz računske ocene je razvidno, da onesnaženost zraka z delci PM_{10} na nobenem območju stanovanjske pozidave, ki se bo neposredno približala gradbišču II. tira Divača – Koper, ne bo presegala mejne letne vrednosti. Najvišje povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} so ocenjene pri stavbah, ki se najbolj približajo dovoznim cestam v neposredni okolici navezav na gradbišče II. tira oziroma na lokacijo za pretovor zemljine na postaji v Kopru (Lokev 235, Srmin 8 - postaja Koper tovorna), in dosegajo pri stavbi Lokev 235 do 16 µg/m^3, pri postaji Koper tovorna, v katerem so tudi bivalni prostori, pa do 13 µg/m^3. Predpisana mejna letna vrednost je 40 µg/m^3.
V okolici gradbiščnih platoje so najvišje koncentracije PM_{10} pričakovane v bližini portala predora T8 in ob dovozni cesti v Dekanih, kjer bodo povprečne letne koncentracije dodatne obremenitve okolja dosegale do 6 µg/m^3. Ostale izpostavljene stavbe ležijo v večji oddaljenosti od gradbiščnih platojev in transportnih cest, pri teh stavbah pa povprečna letna dodatna obremenitev ne bo presegala 5 µg/m^3. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov se bo dodatna onesnaženost zraka zaradi gradbenih del zmanjšala za več kot polovico.

5.2.1.1.3 *Vpliv dodatnega transporta po dovoznih poteh*

Prevoz viškov izkopnega materiala do lokacij za trajni vnos zemljine (laporokop ob stari Šmarski cesti-Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec), do lokacije za pretovor fliša na vlakovne kompozicije na postaji Koper – tovorna za prevoz materiala v Anhovo ali lokacij, ki imajo obrate in dovoljenja za predelavo apnenca, bo potekal večinoma po državnem cestnem omrežju med Divačo in Koprom, v manjši meri tudi po lokalnih cestah. Pri oceni dodatnih prometnih obremenitev državnega cestnega omrežja s prevozom izkopne zemljine je upoštevana varianta z odvozom izkopnega apnenca v predelavo v kamnolom Črnotiče. Vnos zemljine na lokaciji Bekovec pri upoštevanem prometnem scenariju ni upoštevana, zato obravnavana varianta predstavlja dejansko največjo možno prometno obremenitev državnega cestnega omrežja med Črnim Kalom in Koprom.

V obravnavanem prometnem scenariju bo z dodatnim tovornim prometom najbolj obremenjena regionalna cesta R3-623 med AC priključkom Kastelec in kamnolomom Črnotiče (do 660 prevozov na dan), del regionalne ceste R3-627 Črni Kal – Osp (do 610 prevozov na dan), AC odsek Kozina – Kastelec (do 550 prevozov na dan) in H5 Srmin – Bertoki (do 500 prevozov na dan). Na ostalih cestah bo dodatna obremenitev manjša, a so območja ob nekaterih cestah gosteje pozidana. V primeru lokacije Bekovec se bo gostota prometa v smeri Kopra v posameznih fazah zmanjšala po oceni do 370 prevozov težkih tovornih vozil na dan. Predvidena dodatna obremenitev cest je prikazana na sliki 5.2.1.1.3.1.

V poročilu je ocenjeno povečanje emisij onesnaževal zraka in toplogrednih plinov zaradi dodatnega prevoza viškov izkopne zemljine z gradbišč II. tira na lokacije za trajni vnos ali za pretovor zemljine in zaradi dovoza gradbenega materiala na gradbišča. Emisije onesnaževal so določene za skupno 71.5 km dovoznih cest, za 16.1 km gradbiščnih poti in 7.8 km internih poti po odprtih gradbiščnih platojih. Za oceno skupnih prometnih obremenitev cestnega omrežja med gradnjo II. tira so upoštevani izhodiščni prometni podatki za leto 2010 z upoštevanjem predvidenih prevozov tovornih vozil.



Slika 5.2.1.1.3.1: Upoštevan scenarij prevoza viškov izkopnega materiala, gostota dodatnih prevozov tovornjakov na dan

Pri izračunu emisij onesnaževal in njihovih koncentracij na območju neposredno ob prometnicah so bila upoštevana podobna izhodišča kot pri oceni obstoječega stanja:

- gostota prometa in struktura vozil na širšem prometnem omrežju med Divačo in Koprom v letu 2010 /11.1.3 - 1/ z upoštevanjem povečanja prevoza tovornih vozil zaradi gradnje II. tira /11.1.1 - 30/;
- lega dovoznih cest v prostoru je povzeta po podatkih BCP – DRSC, delno je bila posneta iz topoloških slojev TTN 5, lega gradbiščnih poti je povzeta po DLN;
- emisijski faktorji za oceno sproščenih emisij zaradi izpuhov vozil so povzeti po HBEFA /11.1.3 - 6/;
- vpliv prometa na kakovost zraka je ocenjen v skladu z MLuS /11.1.3 - 7/ Pri izračunu je upoštevana povprečna hitrost vetra 2.0 m/s.

Podatki o emisijskih faktorjih pomembnejših cest na državnem in lokalnem omrežju med gradnjo II. tira so v tabeli 5.2.1.1.3.1. Emisijski faktorji so prikazani za iste hitrostne omenitve kot so bili upoštevani pri oceni obstoječega stanja.

Tabela 5.2.1.1.3.1: Upoštevani emisijski faktorji cestnega prometa na državnem in lokalnem cestnem omrežju med Divačo in Koprom med gradnjo II. tira Divača - Koper, g/km/uro

Cestni odsek				*Podatki o prometu*				Toplogredni plini, g/km/uro			Onesnaževala zraka, g/km/uro		
Kat. ceste	**Štev. ceste**	**Štev. ods.**	**Prometni odsek**	**PLDP**	**Voz. >3.5t**	**Hitr. km/h**	**Dod. prev.**	**CO_2**	**CH_4**	**N_2O**	**NO_X**	**HOS**	**PM_{10}**
Avtoceste in hitre ceste													
AC	A1	0060	Divača - Kozina	20,666	2,046	130/80	420	207603	1.71	2.28	600.3	48.20	16.71
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec	21,580	2,106	130/80	281	205250	1.70	2.25	605.2	48.51	16.66
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin	22,324	2,324	130/80	410	207603	1.71	2.28	600.3	48.20	16.71
HC	H5	0388	Škofije - priklj. Srmin	16,646	866	100/80	146	18359	0.29	0.32	145.5	12.03	3.20
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	38,996	2,696	100/80	497	225063	1.75	8.25	543.1	51.40	15.39
HC	H5	0237	Bertoki - Koper	43,576	1,898	100/80	101	96611	0.69	3.72	175.2	18.37	5.61
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste													
G1	11	1062	Koper - Šmarje	15,220	453	50/50	100	251989	1.76	3.10	566.0	45.99	16.46
G1	11	1475	Slavček - Koper	33,100	1,930	50/50	100	5727	0.05	0.19	12.8	1.39	0.38
R1	205	1026	Divača - Lokev	5,642	485	50/50	420	6160	0.04	0.16	11.6	0.99	0.36
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	3,723	710	90/80	610	20595	0.19	0.66	60.2	6.03	1.63
R2	409	0309	Divača - Matavun	3,002	638	90/80	420	20704	0.23	0.59	107.2	8.38	2.40
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	2,045	540	90/80	260	20595	0.19	0.66	60.2	6.03	1.63
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	1,120	255	40/40	20	36213	0.30	0.45	124.8	9.84	2.90
R2	409	0313	Rižana - Dekani	4,055	243	60/60	116	26267	0.20	0.96	67.3	5.60	1.88
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	5,046	292	40/40	146	28245	0.20	0.37	62.4	5.10	1.77
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	1,082	675	90/80	662	24525	0.32	0.42	187.7	13.07	3.68
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	1,374	625	90/80	610	105322	0.80	3.72	189.7	22.26	6.07
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	1,030	30	70/70	30	5954	0.07	0.16	29.1	2.59	0.69
LC			Bertoki - Luka Koper*	7,362	1,162	70/70	362	12426	0.14	0.33	70.9	5.45	1.55

Legenda: PLDP: povprečni letni pretok vozil, enota vozil/dan
Voz. >3.5t: povprečni letni pretok vozil z maso nad 3.5t, enota tovornih vozil/dan
Hitr.: hitrost vožnje osebnih in tovornih vozil (osebna/tovorna), enota km/h
Dod. prev: število dodatnih prevozov tovornih vozil med gradnjo na dan (12 urno obdobje)
Opomba: * - ocenjena gostota prometa v obstoječem stanj

Ocenjene skupne neposredne emisije onesnaževal zaradi prometa med gradnjo II. tira so v tabeli 5.2.1.1.3.2. Ločeno so določene emisije onesnaževal na dovoznih cestah in gradbiščnih poteh.

Tabela 5.2.1.1.3.2: Skupna emisija onesnaževal zaradi prometa na cestnem omrežju med Divačo in Koprom med gradnjo II. tira Divača - Koper, ton/leto

Scenarij	*Onesnaževala zraka*			
	Ekvivalent CO_2	**Dušikovi oksidi NO_X**	**Hlapne organske spojine**	**Delci PM_{10}**
Dovozne ceste	69,390	192.1	15.6	5.28
Gradbiščne poti	2,056	16.5	1.5	0.38
Emisije onesnaževal zaradi prometa	***71,446***	***208.6***	***17.1***	***5.66***
Povečanje glede na obst. stanje (%)	***+10.7***	***+31.2***	***+30.7***	***+22.0***

Med gradnjo II. tira bo na cestnem omrežju med Divačo in Koprom ter po gradbiščnih poteh na območju gradbišča II. tira v zrak sproščenih 71,446 ton/leto ekvivalenta CO_2, kar je za 11% večja emisija kot v obstoječem stanju. Emisije dušikovih oksidov bodo dosegale 209 ton/leto, hlapnih organskih spojin 17 ton/leto (31% povečanje emisij onesnaževal). Neposredne emisije delcev PM_{10} zaradi prometa po dovoznih cestah bodo dosegale 5.7 ton/leto, kar je po oceni 22% povečanje emisij glede na obstoječe stanje. Skupne emisije delcev PM_{10} z upoštevanjem resuspenzije delcev s cestnih površin ter obrabe vozišča, zavor in avtomobilskih gum na celotnem dovoznem omrežju in gradbiščnih poteh po oceni dosegajo 18.9 tone/leto oziroma 2.15 kg/uro. Povečanje emisij onesnaževal je delno tudi posledica upoštevanja 24 km gradbiščnih cest, ki jih pri oceni obstoječega stanja ni.

Ocena onesnaženosti zraka v okolici dovoznih cest med gradnjo II. tira je določena na istih odsekih kot za obstoječe stanje: AC odsek A1/0061 Kozina – Kastelec, na kateri bo med gradnjo dnevno 550 dodatnih prevozov tovornjakov, hitra cesta H5/0236 Srmin – Bertoki s 500 dodatnimi prevozi in regionalna cesta R1-205/1026 Divača – Lokev s 420 dodatnimi prevozi.

Imisijske koncentracije NO_2 in PO_{10} v različnih oddaljenostih od cest so ocenjene po smernici MLuS 02 (2005). Kot pri oceni obstoječega stanja je ocenjena skupna onesnaženost zraka z upoštevanjem povprečne onesnaženosti ozadja in neposredna (dodatna) onesnaženost zraka. Srednje letne koncentracije dušikovega dioksida NO_2 in delcev PM_{10} ter ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev zaradi prometa po A1, H5 in R1-205 in z upoštevanjem dodatnih prevozov tovornih vozil med gradnjo II. tira so v tabeli 5.2.1.1.3.3.

Tabela 5.2.1.1.3.3: Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} ($\mu g/m^3$) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti ob pomembnejših prometnicah med gradnjo II. tira

			Skupna onesnaženost				*Neposredna onesnaženost*			
		Oddalj.	**Koncentracije**		**Preseganja***		**Koncentracije**		**Preseganja****	
Odsek	**Cesta**	**m**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**	**NO_X**	**PM_{10}**
A1/0061	Kozina - Kastelec	10	33.1	22.4	12	22	13.1	2.4	4	3
		20	32.1	22.0	11	21	12.1	2.0	3	3
		50	30.5	21.4	10	19	10.5	1.4	3	2

			Skupna onesnaženost				*Neposredna onesnaženost*			
		Oddalj.	Koncentracije		Preseganja*		Koncentracije		Preseganja**	
Odsek	Cesta	m	NO_X	PM_{10}	NO_X	PM_{10}	NO_X	PM_{10}	NO_X	PM_{10}
H5/0236	Srmin - Bertoki	10	35.1	23.8	14	25	15.1	3.8	4	4
		20	34.0	23.1	13	23	14.0	3.1	4	4
		50	32.2	22.2	12	21	12.2	2.2	3	3
R1-205	Divača - Lokev	10	26.6	20.6	8	18	6.6	0.6	2	1
		20	25.4	20.5	8	17	5.4	0.5	2	1
		50	23.8	20.4	7	17	3.8	0.4	2	1
Mejne vrednosti			***40***	***40***	***18***	***35***	***40***	***40***	***18***	***35***

Opomba:

* - ocenjeno število preseganj mejne urne koncentracije NO_2 200 µg/m^3

** - ocenjeno število preseganj mejne dnevne koncentracije PM_{10} 50 µg/m^3

Imisijske koncentracije NO_2 se bodo glede na obstoječe stanje na razdalji 10 m od osi cest povečale ob AC A1 za 0.9 µg/m^3, ob hitri cesti za 0.6 µg/m^3, ob R1-205 pa za 4.3 µg/m^3. Povečanje imisijskih koncentracij delcev PM10 glede na obstoječe stanje bo manjše (za 0.3 µg/m^3 na letni ravni). Zaradi dodatnega prevoza tovornih vozil onesnaženost zraka ob dovoznih cestah ne bo presegala mejnih vrednosti onesnaževal, prav tako ne bo preseženo število dopustnih preseganj mejnih koncentracij. Vpliv dodatnega prevoza med gradnjo na kakovost zraka je ocenjen kot zmeren.

5.2.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Nasipavanje izkopnega materiala na vseh lokacijah bo potekalo s sprotnim razgrinjanjem pripeljanih količin z mesta iztresanja na mesto trajne vgraditve. Razgrinjanje in vgradnja materiala bosta potekala iz smeri dostopne poti s srednje težkim buldožerjem, za doseganje ustrezne zbitosti zemeljskega izkopa pa je potrebnih več (praviloma 3) prehodov mehanizacije, za kar bo na vsaki lokaciji predvidoma en nevibracijski valjar – jež. Na vseh območjih za odlaganje bodo v uporabi težki gradbeni stroji kot so buldožer goseničar, valjar – jež, bager s škarpirko ter kamioni za dovoz izkopnega materiala.

Emisije delcev na vsaki od lokacij bodo nastajale pri naslednji delovnih postopkih:

- pri dovažanju materiala na lokacijo in njegovem dovažanju na lokaciji do mesta za raztovor,
- pri raztovarjanju materiala, njegovem razgrinjanju na mesto končne vgradnje in njegovem komprimiranju,
- zaradi odnašanja materiala z internih dovoznih poti in odkritih površin pri močnih vetrovih,
- in zaradi emisije delcev z izpušnimi plini vseh gradbenih strojev in prevoznih sredstev, ki bodo v uporabi na posamezni lokaciji.

Na vseh treh lokacijah bodo vsa dela potekala izključno v delovnih dnevih in v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro. Verjetnost za povečano emisijo delcev je največja pri dovozu, razgrinjanju in vgradnji svežega materiala z nizkim odstotkom vlage in strukturo, v kateri prevladujejo manjše

frakcije. V kasnejših fazah, ko se zaradi vremenskih razmer ali dodatnih ukrepov kot je vlaženje, finejše frakcije delcev sprimejo in zacementirajo z večjimi, je možnost raznašanja materiala z vetrovi bistveno manjša. Okoliščine, pri katerih bodo emisije delcev z območij za odlaganje največje, bodo obdobja suhega vremena z močnimi vetrovi.

Emisije so določene za celotno lokacijo odlaganja zaradi razgrinjanja zemljine, zaradi pretovora ter zaradi transporta po dovoznih cestah (javno omrežje) in sami površini vnosa v tla (neasfaltirane površine), za oceno skrajnega potencialnega vplivnega območja pa so upoštevane emisije pri najintenzivnejšem dovozu izkopnega materiala.

Predvidene količine vnosa zemeljskega izkopa in ocenjena gostota dovozov posameznem odlagališču so:

- na območje laporokopa ob stari Šmarski cesti (Šalara) bo dnevno prepeljano približno 1.000 ton fliša, transport na območje pa bo potekal po glavni cesti G1-11 skozi Koper in po lokalni cesti na območju Šalare. Ocenjena dnevna gostota dovoza je 50 polnih kamionov, oziroma 100 prevozov na dan v obe smeri;
- na območje Ankaranske bonifike se bo dnevno dovažalo med 1.000 in 2.600 ton zemeljskega izkopa. Dovoz na območje odlaganja bo potekal z zahodne smeri po rekonstruirani poljski poti, navezava na državno cestno omrežje pa bo potekala po novi dovozni cesti med Bertoki in Luko Koper. Na lokacijo bo dnevno pripeljalo med 50 in 130 tovornih vozil. Pri oceni emisij je upoštevana najintenzivnejša faza (2.600 ton pretovora in 260 prevozov na dan);
- Na lokaciji Bekovec je predvideno nasutje cca 742.000 m^3 izkopnega materiala, katerega dovoz bo potekal na območje odlaganja z severovzhodne smeri neposredno z regionalne ceste R1-208/1434 Črni Kal – Kortine in AC priključka Črni Kal. V času najintenzivnejše gradnje II. tira železniške proge bo dnevni dovoz na območje v povprečju 3.700 ton, v času intenzivnega izkopa pa 5.400 ton zemljine. Na dovozni cesti bo skupno število prevozov kamionov dosegalo med 360 in 540 na dan. Pri izračunu emisij je upoštevana največja obremenitev.

Pri oceni emisij delcev PM_{10} z območja trajnih odlagališč so upoštevana enaka izhodišča kot pri oceni emisij za območje gradbišča II. tira /11.1.3 - 8, 10, 11/. Ocenjene emisije za posamezne vire na območju gradbišča in dovoznih poti pri najintenzivnejšem vnosu zemljine so v tabeli 5.2.1.2.1. Glede na količino predvidenega dnevnega vnosa bodo emisije delcev PM_{10} največje na območju Bekovca. Povprečne emisije v celotnem obdobju gradnje bodo nižje, saj je pri oceni upoštevan maksimalni vnos.

Tabela 5.2.1.2.1: Emisije delcev PM_{10} zaradi vnosa zemeljskega izkopa na trajnih odlagališčih in transporta materiala do teh območij med gradnjo II. tira Divača - Koper

		Upoštevane količine			Emisije (kg/uro)		Emis. fakt (kg/km/uro)	
Št.	**Lokacija**	**Gostota prev./dan**	**Kol. vnosa ton/dan**	**Površina ha**	**Odprto gradbišče***	**Pretovor zemljine**	**Dovozne poti**	**Gradb. poti**
1	Laporokop Šalara	100	1000	1.4	0.13	0.04	0.07	0.19
2	Ankaranska bonifika	260	2600	10.3	0.95	0.11	0.19	0.48
3	Bekovec	540	5400	11.5	1.07	0.22	0.39	0.99

Opomba: * - upoštevana površina celotnega območja odlaganja, čeprav bo hkrati vnos potekal le na ožjem območju

Na podlagi ocenjenih emisij je določena dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10}, ki izkazuje največjo možno dodatno obremenitev okolja. Imisijske razmere v okolici so ocenjene po predpisanem računskem modelu Austal2000. Za vse tri lokacije so bili upoštevani meteorološki podatki s postaje Koper za leto 2010 /11.1.3 - 5/. Na območju Šalare in Bekovca so vetrovna polja sicer delno modificirana, a glede na približno ocenjene emisije PM_{10} ti podatki zadoščajo. Dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} je ocenjena pri devetih stanovanjskih stavbah, ki so lokacijam za vnos zemljine najbližje. Stanovanjska pozidava se lokacijam za odlaganje najbolj približa na naslednjih območjih:

- v neposrednem vplivnem območju laporokopa Šalara sta dve stavbi z varovanimi prostori (Šalara 19 in Šalara 21), ki sta od roba venca odlagalnega prostora oddaljeni približno 30 m oziroma 80 m;
- na območju Ankaranske bonifike leži najbližja stavba (Ankaran, Jadranska cesta 1) v odd. 70 m proti severu, ostale stavbe so oddaljene več kot 100 m,
- na območju Bekovca ležijo južno od lokacije stavbe v oddaljenosti približno 30 m in več v naselju Črni Kal, v smeri proti jugovzhodu so najbližje stavbe oddaljene cca 100 m.

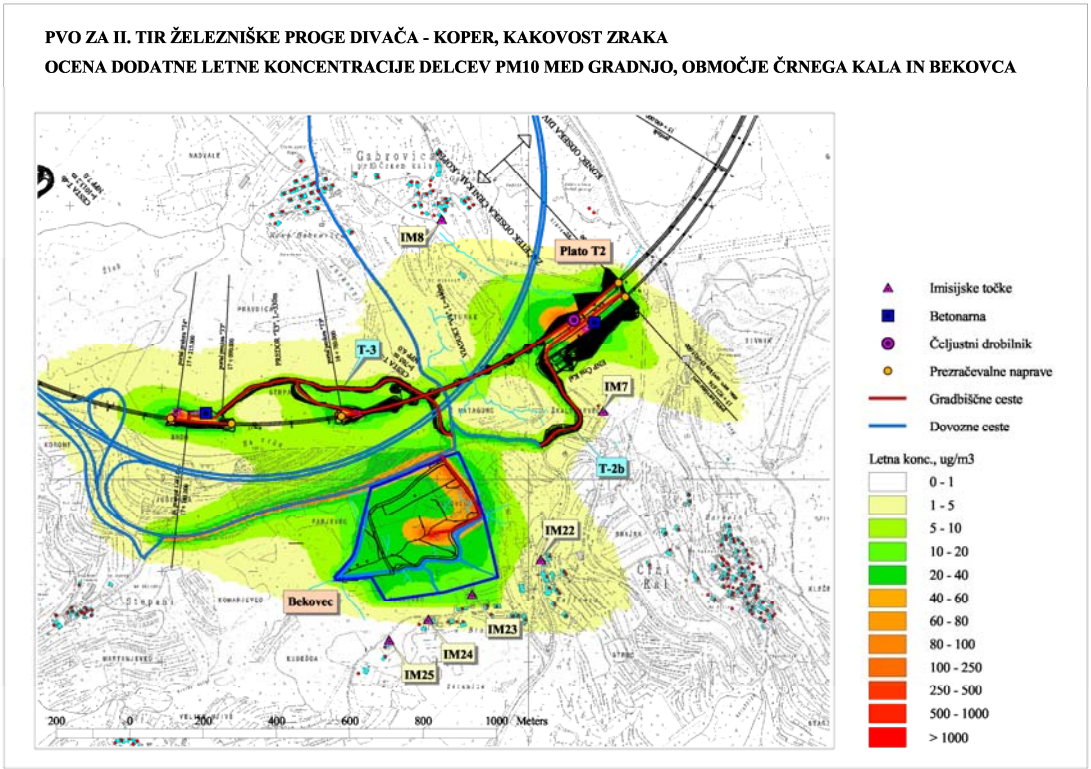
Podatki o računski oceni srednjih letnih in najvišjih dnevnih koncentracij PM_{10} v okolici trajnih odlagališč zemljine so v tabeli 5.2.1.2.2. Ocenjena je dodatna onesnaženost zraka brez dodatnih ukrepov in pri izvajanju omilitvenih ukrepov za preprečevanje prašenja (50 do 65% znižanje emisij z odprtega gradbišča in transportnih poti).

Tabela 5.2.1.2.2: Srednje letne in najvišje dnevne koncentracije delcev PM_{10} ($\mu g/m^3$) v okolici lokacij za trajni vnos zemeljskega izkopa

					Brez ukrepov		Z ukrepi	
Št.	**Območje**	**Naslov**	**Oddalj. od gradb. (m)**	**Oddalj. od tr. poti (m)**	**Letna konc. ($\mu g/m^3$)**	**Max. dnevna konc.($\mu g/m^3$)**	**Letna konc. ($\mu g/m^3$)**	**Max. dnevna konc.($\mu g/m^3$)**
IM1	Laporokop Šalara	Šalara 19	29	58	2	12	1	6
IM2		Šalara 21a	85	127	2	15	1	7
IM3	Ankaranska Bonifika	Jadranska c. 1	78	75	6	22	3	9
IM4		Sermin 35	245	441	2	10	1	5
IM5		Železniška c. 5	474	45	2	11	1	5
IM6	Bekovec	Črni Kal 60	123	204	5	21	2	10
IM7		Črni Kal 83	26	182	18	47	9	23
IM8		Črni Kal 80	69	236	3	11	1	5
IM9		Krnica 26	111	317	1	7	1	4
Mejne vrednosti					***40***	***50***	***40***	***50***

Največja dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} je ocenjena v okolici lokacije Bekovec, kjer je predviden tudi največji dnevni vnos izkopnega materiala. Najvišje povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} dosegajo pri najbližjih stavbah južno od roba lokacije Bekovec do 18 $\mu g/m^3$, pri ostalih stavbah je pričakovana onesnaženost zraka z delci manjša (do 5 $\mu g/m^3$). Ocenjena dodatna letna koncentracija delcev PM_{10} v okolici lokacije Bekovec je prikazana na sliki 5.2.1.2.1.

V okolici Ankaranske bonifike je največja dodatna onesnaženost ocenjena pri osamelem stanovanjskem objektu Ankaran, Jadranska cesta 1 (do 6 µg/m^3 na letni ravni), pri najbližjih stavbah ob laporokopu Šalara pa bo dodatna onesnaženost dosegala do 2 µg/m^3.



Slika 5.2.1.2.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM_{10} na območju lokacije Bekovec, brez ukrepov

Ocenjene najvišje urne koncentracije PM_{10} pri stavbi Črni Kal 83, ki je od roba lokacije vnosa viškov materiala Bekovec oddaljena 26 m, dosegajo 47 µg/m^3 in ne presegajo mejne dnevne koncentracije. Pri ostalih stavbah ocenjene najvišje dnevne koncentracije ne presegajo 25 µg/m^3. Dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} v okolici lokacij za vnos zemeljskega izkopa je bila ocenjena z upoštevanjem maksimalnih količin vnosa zemljine, zato bodo povprečne koncentracije nižje, z upoštevanjem ustreznih omilitvenih ukrepov pa je možno emisije delcev praktično razpoloviti.

5.2.2 Možni vplivi med obratovanjem

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo v celoti elektrificiran, zato promet po progi ne bo povzročal neposrednih emisij onesnaževal zraka. V času obratovanja železniške proge vplivov na kakovost zraka ne bo.

Ravno tako bodo po zapolnitvi rekultivirana vsa trajna odlagališča odkopnega materiala in, zato na teh območjih ne bo virov, ki bi obremenjevali okolje z delci PM_{10} ali z drugimi onesnaževali.

5.2.3 **Možni čezmejni vplivi**

5.2.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno več kot 300 m. Med izvajanjem posega bo na območju gradbišča II. tira vir onesnaževanja zraka emisija delcev PM_{10}, medtem ko bo emisija ostalih onesnaževal občutno manjša. Emisije delcev PM_{10} bodo največje zaradi prevoza viškov izkopnega in vgradnega materiala in zaradi gradbenih del na odprtem gradbišču ter na viaduktu V2. V neposredni bližini meje začasne naprave (betonarne, drobilniki), ki bi lahko povzročale prašenje večjega obsega, ne bodo locirane. Gradnja odprtega dela trase bo praviloma potekala le v dnevnem obdobju, gradnja predorskih cevi pa bo predvidoma trajala neprekinjeno 24 ur na dan. V predloženem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.2.1 Ukrepi med gradnjo in 6.2.2 Ukrepi med obratovanjem predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na onesnaževanje zunanjega zraka.

Na podlagi računske določitve dodatne onesnaženosti zraka s PM_{10} je ocenjeno, da bo pri najbližjih stavbah v naselju Vinjan na italijanski strani meje dodatna letna koncentracija PM_{10} zaradi gradnje II. tira dosegala do največ 2 $\mu g/m^3$, najvišje dnevne koncentracije pa do 5 $\mu g/m^3$, kar je majhna dodatna onesnaženost. Čezmejnega vpliva na kakovost zraka med gradnjo ne bo.

5.2.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo elektrificiran, zato v času obratovanja železniške proge vplivov na kakovost zraka na italijanski strani meje ne bo.

5.2.4 **Ocena vplivov posega na zrak**

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bodo časovno omejeni na čas gradnje. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na zrak.

Ukrepi za zmanjšanje vplivov gradnje so navedeni v poglavju o omilitvenih ukrepih.

Vpliv gradnje drugega tira železniške proge in območij vnosa izkopa v tla na kakovost zraka bi bil brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje. V času obratovanja vpliva na kakovost zraka ne bo (0).

5.3 KAKOVOST TAL IN RASTLIN

5.3.1 **Opis in ocena možnih vplivov**

5.3.1.1 Vplivi v času gradnje

Splošno

Vplivi gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na dodatne obremenitve tal z nevarnimi snovmi so ocenjeni na podlagi ocene obsega predvidenih gradbenih del za čas gradnje oz. možnih vplivov v času obratovanja. Kriteriji za ocenjevanje onesnaženosti tal med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Divača - Koper so določeni na podlagi ocenjenega dodatnega onesnaževanja tal, ki ga bosta gradnja in obratovanje povzročila na vplivnem območju ob trasi. Kriteriji ocenjevanja so predstavljeni v tabeli 5.3.1.1.1.

V nadaljevanju so možni vplivi posega na tla in možni učinki teh vplivov na obremenitve tal in zdravje ljudi opredeljeni za sklope posegov opisanih v poglavju 2. Vrsta in značilnosti posega v okolje.

Tabela 5.3.1.1.1: Vrednostna lestvica za oceno vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal z nevarnimi snovmi

	Ocena	**Opis merila**
Vpliva ni	0	dodatno onesnaženje v času gradnje in/ali obratovanja ne bo presegalo mejnih imisijskih vrednosti opredeljenih z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, za merjene parametre,
Vpliv je majhen	1	dodatno onesnaženje v času gradnje in/ali obratovanja bo povzročilo preseganje mejnih imisijskih vrednosti in posamičnih opozorilnih vrednosti, opredeljenih z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, za merjene parametre.
Vpliv je zmeren	2	dodatno onesnaženje v času gradnje in/ali obratovanja bo povzročilo stalno preseganje imisijskih opozorilnih vrednosti za merjene parametre,
Vpliv je velik	3	dodatno onesnaženje v času gradnje in/ali obratovanja bo povzročilo preseganje imisijskih opozorilnih vrednosti in posamičnih imisijskih kritičnih vrednosti za merjene parametre.
Vpliv je zelo velik	4	dodatno onesnaženje v času gradnje in/ali obratovanja bo povzročilo preseganje imisijskih kritičnih vrednosti za merjene parametre.

Možni vplivi izvajanja del v času gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve tal ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bili posledica povečanih obremenitev tal z nevarnimi snovmi po izvoru iz izkopanega materiala ali gradbenih materialov, ki se uporabljajo na območju trase II. tira. Vpliv izvajanja gradbenih del na dodatne obremenitve tal je odvisen od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej. Najpomembnejši neposredni vplivi na razmere v tleh bi bili naslednji:

- med izvajanjem zemeljskih in gradbenih del se poveča emisija prašnih delcev z odkritih delov gradbišča in gradbenih površin gradbišča;
- transport in vnos odstranjenega in gradbenega materiala;
- neposredne vplive na razmere v tleh lahko pričakujemo v primeru neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin gradbišča in površin, na katerih bodo

potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem gradbenih del, na primer na transportnih in drugih manipulativnih površinah;
- onesnaženje tal s hidroizolacijskimi materiali in drugimi površinskimi materiali v fazi utrjevanja temeljnih tal, gradnje sistema odpadnih izcednih vod ali zaradi izluževanja ostankov teh materialov iz nepravilno odložene ali shranjene embalaže;
- dodatne obremenitve tal z emisijami transportnih sredstev, gradbenih strojev in uporabe gradbenih materialov.

Sestava izkopanega materiala v času izdelave poročila o vplivih na okolja ni znana. Ocenjuje se, da izkopani material ne vsebuje nevarnih snovi. Zato lahko pričakujemo, da se bodo v času izvajanja zemeljskih del povečale obremenitve tal z anorganskimi sestavinami tal (mineralnimi sestavinami) in na posameznih mikrolokacijah tudi z nevarnimi sestavinami premeščenih tal (v kolikor bodo le-te prisotne v izkopanem materialu). Seveda pa je potrebno upoštevati rezultate preiskav tal v okviru programa ROTS predvsem z vidikov vsebnosti niklja in organskih spojin – PAO, ki morajo biti izvedene pred pričetkom vnosa trajnih viškov materiala.

Dodatne obremenitve tal na vplivnem območju transportnih poti so lahko posledica emisij pogonskih goriv težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami. Tovorni promet lahko vpliva na obremenitve tal z emisijami produktov zgorevanja in ostankov dizelskega goriva, z emisijami mazalnih in motornih olj ter z emisijami obrabnih delcev pnevmatik in prometnih površin.

Med navedenimi vplivi so zaradi količin in možnih vsebnosti nevarnih snovi daleč najpomembnejše emisije produktov izgorevanja in ostanki dizelskega goriva. Zato je vplive tovornega prometa na razmere v podzemni vodi, na obremenitve tal in površinskih voda, smiselno ocenjevati po principu »maksimiranja« le na osnovi emisij produktov zgorevanja in ostankov dizelskega goriva. Upoštevajoč princip »maksimiranja« so s stališča vplivov tovornega prometa na obremenitve tal pomembne le toksikološko relevantne spojine, vezane na trdne delce v izpušnih plinih. Ti delci so po kemijski sestavi čisti ogljik (saje), ostanki neizgorelega goriva, vodotopne organske snovi in sulfati. Vodotopne organske snovi vsebujejo 1-90 mg/kg posamezne organske spojine iz skupine policikličnih ogljikovodikov (PAH) kot najbolj pomembne toksične sestavine trdnih delcev. Iz tabele 5.3.1.1.2 je razvidno, da vsebujejo trdni delci še druge sestavine, vendar pa so z vidika ocene vplivov tovornega prometa na obremenitve tal pomembne le toksikološko relevantne spojine.

Tabela 5.3.1.1.2: Sestava trdnih delcev v izpušnih plinih dizelskih motorjev

Sestavina	Vsebnost (utež.%)
Ogljik (saje)	39,7-81,7
Ogljikovodiki – ostanki neizgorelega goriva	9,8-32,5
Ogljikovodiki – po izvoru iz mazalnih polj	4,0-25,9
Organska snov – vodotopna	14,0-58,4
Sulfat	1,47,5

Porazdelitev spojin iz skupine PAH v tleh in v vodi (podzemni ali površinski) je odvisna od razmer v posameznem mediju, od le-teh pa so odvisni tudi procesi, ki vplivajo na zadrževalni čas posamezne spojine. Procesi, ki potekajo v tleh in ki vplivajo na zadrževalni čas spojin iz skupine PAH v tleh, so adsorpcija na delce tal, hidroliza in fotooksidacija ter mikrobiološki procesi. Razpolovni časi, navedeni v tabeli 5.3.1.1.3, kažejo, da so zadrževalni časi posameznih spojin v okoljskih sistemih zelo različni in odvisni od razmer v mediju in od lastnosti spojine /11.1.4 - 5/.

Iz navedenega sledi, da ni možno v naprej natančneje opredeliti vpliv emisij težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami na dodatne obremenitve tal na vplivnem območju dodatnih in rekonstruiranih transportnih cestnih povezav. Ocenjeno je, da bi lahko bila opisanim vplivom izpostavljena tla na oddaljenosti okrog 10 m od cestnega telesa oz. gradbenih površin - kolikor so oddaljenosti zaradi vpliva emisij prašnih delcev. Vplivno območje v času povečanih hitrosti vetra se v prevladujoči smeri vetra po pričakovanju poveča in ga ni možno napovedati v naprej.

Tabela 5.3.1.1.3: Razpolovni časi spojin iz skupine PAH v različnih medijih

Sestavina (primeri)	Zrak	Voda	Tla	Sediment
Naftalen	1 dan	1 teden	2 meseca	8 mesecev
Fluoren, acenaftilen	2 dneva	3 tedni	8 mesecev	2 leti
Benzo(a)piren, benzo(a)antracen	1 teden	2 meseca	2 leti	6 let

Gradbeni platoji

Lokacije in ureditev gradbenih platojev so povzete po Ureditev gradbišč na trasi drugega tira železniške proge Divača – Koper /DLN-II.tir/ /11.1.1 - 30/. V tem dokumentu so navedeni ključni objekti, ki predstavljajo aktivnosti z možnimi vplivi na obremenitve tal in stanja v podzemni vodi ter na posameznih odsekih tudi s kemijskim in ekološkim stanjem površinskih voda. Enaka ugotovitev velja tudi za premične betonarne, na celotni trasi je predvideno sedem betonarn. Za obvladovanje vplivov gradbenih platojev, vključno z betonarnami, velja uporabiti splošne kriterije.

Poostreni režim obvladovanja vplivov gradbenih platojev, tabela 5.3.1.1.4, oz. betonarn, tabela 5.3.1.1.5 zaradi možnih vplivov na dodatne obremenitve reke Glinščice z odpadnimi padavinskimi vodami z odprtih delov gradbišč, začasnih območij skladiščenja izkopanega materiala, tehnoloških površin in premične betonarne. Ključnega pomena je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci.

Tabela 5.3.1.1.4: Gradbeni platoji (gradbišče)

Gradbeni plato	Opis
GR-02	Plato pod Mihelami. Objekti: parkirišče za mehanizacijo, pralni plato z oljnim lovilcem, pretakališče goriva z usedalnikom in oljnim lovilcem, območje začasnega skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, skladišče gradbenih materialov, delavnice, čeljustni drobilnik, premična betonarna. Dostopna cesta T1b1.
GR-04	Portal predora T2-Di. Objekti: pralni plato z oljnim lovilcem, območje začasnega skladiščenja izkopanega materiala, skladišče razstreliva, sanitarni objekti, delavnice. Dostop do GR-04 po cesti T1-b2.

Tabela 5.3.1.1.5: Premične betonarne

Gradbeni plato	Opis
GR-02	Plato pod Mihelami. Lokacija 414.662, 52.583. Dostop po servisni cesti T1b1 .

Ceste in dovozne ceste do gradbenih platojev

Za obvladovanje vplivov cestnih povezav velja uporabiti splošne kriterije. Poostreni režim obvladovanja možnih vplivov na dodatne obremenitve tal, posledično vplivov na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda, je potrebno izpostaviti cestne povezave in dovozne poti, predvsem ceste T-1b1, T-1b2 in T-2a1 zaradi poteka po dolini reke Glinščice.

Tabela 5.3.1.1.6: Pregled izvedbe novih oziroma rekonstruiranih ceste

Cesta	Opis
Cesta T-1b1	Povezovalna cesta med lokalno cesto Kozina–Klanec in cesto T-1b2 ter območjem začasnega skladiščenja izkopanega materiala, dolžine 2900 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-1b2. Po zaključeni gradnji trase se cesta nameni za potrebe vzdrževanja in reševanja iz predorov ter peš in kolesarske poti. Cesta se uporablja tudi kot protipožarna preseka. Predvideno je 2000 težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami – dovoz iz Divače in 3000 vozil – dovoz na območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala.
Cesta T-1b2	Dostopna pot do platoja ob izstopnem portalu tunela T1 in povezuje, v navezavi s cesto T-1b1, navedeni plato s Kozino, dolžine 1240 m, NNP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 1,00 m, mulda 0,50 m, berma 0,50 m. Cesta se navezuje preko križišča na cesto T-1b1

Drugi gradbeni posegi

Od premostitvenih objektov so pričakovane dodatne obremenitve tal z možnostjo vplivov na stanje (kemijsko) in ekološko površinskih vodotokov na lokaciji mostu čez reko Rižano, tabela 5.3.1.1.7. Prav tako so možni vplivi na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje (kemijsko) in ekološko stanje Vinjanskega potoka in potoka Sekolovec v sklopu vodnih ureditev, tabela 5.3.1.1.8. Za obvladovanje vplivov na dodatne obremenitve tal, posledično vplivov na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda, je potrebno uporabiti splošne in poostreni režim za objekte in dela iz tabel 5.3.1.1.7 in 5.3.1.1.8.

Tabela 5.3.1.1.7: Premostitveni objekti

Objekt	Stacionaža (km)
M1 (most)	čez Rižano: v km 27+244 železniške proge Koper–Divača
Viadukt	pod Nasircem: obnova viadukta opuščene proge Hrpelje-Kozina–Trst–cesta T-1b1, v km 1+100.
Viadukt V1	Gabrovica: v km 16+182 do 16+602.
Viadukt V2	v km 21+594 do km 22+224.

Tabela 5.3.1.1.8: Drugi gradbeni posegi

Regulacije in urejanje vodotokov	Opis
Premostitve in prepusti	– povezovalna cesta T-8a (Vinjanski potok): prepust b/h = 2,50/2,0 m, okvirne dolžine 17 m; – ureditev regulacije Vinjanskega potoka v območju viadukta V2 v km 21+960 do km 22+050 m, dolžine 180 m; – ureditev potoka Sekolovec v območju ceste T-8b v km 26+125 do km 26+150: prepust

Regulacije in urejanje vodotokov	Opis
	b/h = 2,0/2,0 m; – ureditev Rižane: čiščenje profila dolvodno od mostu v km 27+230 do km 27+260 okvirne dolžine 53 m, dolvodno in gorvodno sta talna praga (tip III).

Ankaranska bonifika (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Med izbranimi lokacijami za trajen vnos zemeljskega izkopa, ki bodo vključene v odstranjevanje viškov izkopanega flišnega materiala je potrebno upoštevati zaradi neposredne bližine reke Rižane le območje Ankaranska bonifika.

Za obvladovanje vplivov vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na dodatne obremenitve tal uporabiti splošne kriterije in poostreni režim obvladovanja vplivov odpadnih padavinskih vod s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci z območja Ankaranska bonifika v reki Rižani.

Ocenjeno je, da bodo lahko opisanim vplivom vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na potencialno možnem vplivnem območju Ankaranske bonifike izpostavljena tla na oddaljenosti okrog 50 m od gradbenih površin območja. Vplivno območje v času povečanih hitrosti vetra se v prevladujoči smeri vetra po pričakovanju poveča in ga ni možno napovedati v naprej.
Ocenjeno je, da bodo lahko na vplivnem območju novih in rekonstruiranih transportnih poti izpostavljena tla na oddaljenosti okrog 50 m od cestnega telesa. Vplivno območje v času povečanih hitrosti vetra se v prevladujoči smeri vetra po pričakovanju poveča in ga ni možno napovedati v naprej.

Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal so lahko veliki in trajni.

Dodatne neposredne obremenitve tal so pričakovane tudi v primerih:

- neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin gradbišča in manipulativnih površin, na katerih bodo lahko potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem vnosa viškov materiala;
- neustreznega ravnanja z gradbenimi materiali v času priprave lokacije na vnos in v času vzpostavljanja prvotnega stanja na lokaciji območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala.

5.3.1.2 Vplivi v času obratovanja

Trasa II. tira železniške proge Divača - Koper je speljana večinoma po predorih. Možni negativni vplivi prometa po II. tiru železniške proge Divača - Koper bi bili v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem. Možni megativni vplivi na dodatne obremenitve tal so ob neizvajanju omilitvenih ukrepov lahko posledica:

- nepravilno urejenega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod (poveča se tudi vodna erozija tal);

- nesreče pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi posebno v primeru razlitja in/ali gorenja večjih količin tekočin. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal in posebno na razmere v podzemni vodi so lahko veliki in trajni.

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve tal bodo majhni (ocena 1).

Poseben primer predstavljajo nesreče z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih materialov. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal in posebno na razmere v podzemni vodi so lahko veliki in trajni in jih ni možno opredeliti v naprej. Podobne vplive lahko pričakujemo tudi pri odstranjevanju razlitih ali razsutih materialov, pri katerih se uporabljajo kemična sredstva.

V času po ureditvi območij Ankaranska bonifika, laporokop ob Šmarski cesti in Bekovec dodatnih obremenitev tal ne bo, oz. pričakovani so pozitivni učinki glede na predvideno končno rabo, iz česar sledi ocena, da ni vpliva (zanemarljiv vpliv, oz. vpliv je pozitiven, ocena 0).

Podobna ugotovitev velja tudi za transportne poti, ki bodo v skladu z določili DLN urejene do nivoja lokalnih cestnih povezav in bodo služile le servisnim namenom.

5.3.1.3 Čezmejni vplivi

Čezmejni vplivi gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji se nanašajo na vpliv gradnje na dodatne obremenitve tal. Dodatne obremenitve tal bi bilo brez izvajanja omilitvenih ukrepov posledica vpliva emisij prašnih delcev, ki so opredeljeni v okviru vsebin, ki obravnavajo kakovost zraka in neposrednih obremenitev zaradi emisije padavinskih odpadnih vod s transportnih in tehnoloških površin. Vplivno območje emisij prašnih delcev je brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov opredeljeno na 10 m od cestnega telesa in vplivno območje emisije padavinske odpadne vode do 10 m od cestnega telesa. V tem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.3.1 Ukrepi v času gradnje in 6.3.2 Ukrepi v času obratovanja predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kakovost tal in rastlin. Iz navedenega sledi, da čezmejnega vpliva gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal utemeljeno ni za pričakovati.

Zaradi poteka transporta na trasi II. tira železniške proge Koper – Divača so čezmejni vplivi v času obratovanja na dodatne obremenitve tal izključeni.

5.3.2 **Opis in ocena zanemarljivih oziroma nepomembnih vplivov**

Nedvomno so dodatne obremenitve tal, z možnimi vplivi na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda, s prašnimi delci mineralne sestave (izkopani material) zanemarljiv oz. nepomemben vpliv. Ključno merilo za obremenitve prostora s prašnimi delci mineralne sestave (izkopani material) je imisijsko stanje zraka v bivalnem okolju, ki pa je obdelano v poglavju 5.2.1.

5.3.3 Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bo časovno omejen predvsem na čas gradnje. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kakovost tal.

Iz pregleda ocene vplivov gradnje in obratovanja II tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemne vode ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda je razvidno, da lahko pričakujemo predvsem v času gradnje dodatne obremenitve tal, ki pa bodo lahko odvisne tudi od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej. Sicer pa je ocenjeno, da za vse preostale posege, ki niso navedeni v tabeli 5.3.3.1, vplivov v času gradnje in obratovanja ni oz. so majhni (ocena 1).

Tabela 5.3.3.1: Pregled vplivov gradnje in obratovanja II tira železniške proge Divača - Koper brez omilitvenih ukrepov

Objekt oz. poseg	Ocena vplivov v času gradnje	Ocena vplivov v času obratovanja
Gradbeni plato - GR-02	2	0
Gradbeni plato - GR-04	2	0
Premične betonarne – GR-02	1	0
Cesta T-1b1	3	1
Cesta T-1b2	3	1
M1 (most)	3	1
Vodne ureditve Vinjanskega potoka in potoka Sekolovec	3	1
Ankaranska bonifika	2	1
Laporokop ob Šmarski cesti	2	1
Bekovec	2	1

5.4 DINAMIKA IN KAKOVOST PODZEMNIH VOD

Dinamika podzemnih vod

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na dinamiko podzemnih vod je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Pri tem imajo posamezne ocene naslednje vrednosti oziroma pomen:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba dinamike (nivoja in smeri gibanja) podzemnih vod na vplivnem območju je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba dinamike (nivoja in smeri gibanja) podzemnih vod zaradi posega je neznatna in zanemarljiva glede na obstoječe stanje;
vpliv je zmeren	2	vpliv na dinamiko (nivo in smeri gibanja) podzemnih vod je znaten, vendar so trajne spremembe zmerne;
vpliv je velik	3	vpliv na dinamiko (nivo in smeri gibanja) podzemnih vod je ocenjen kot zelo

	Ocena	Opis merila
		velik zaradi večjih trajnih sprememb, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na dinamiko (nivo in smer gibanja) podzemnih vod je zelo velik zaradi hudih (uničujočih) trajnih sprememb .

Stanje (ekološko) podzemnih vod

Ocenjevanje vplivov posega na okolje predstavlja oceno v celotni in skupni obremenitvi okolja, na podlagi pričakovane dodatne obremenitve okolja, ki je posledica vplivov posega, ter s tem spremembe obstoječe obremenitve okolja.

Ocenjevanje vplivov na okolje izhaja iz temeljnih ciljev in načel varstva okolja, ohranjanja narave, varstva naravnih virov in varstva kulturne dediščine. Upoštevani so predpisi, ki določajo mejne vrednosti emisije, stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja in s tem povezane ukrepe, pravila ravnanja z odpadki in druga pravila ravnanja za preprečevanje in zmanjševanje obremenjevanje okolja, druge predpisane vrednosti in ravnanja povezana z dopustno obremenitvijo okolja ali dovoljenim obsegom njegovih sprememb ter posebni pravni režimi na varstvenih, varovanih, zavarovanih, degradiranih ali drugih območjih.

Opis možnih in pričakovanih vplivov, omilitvene ukrepe, ocenjevanje vplivov in monitoring smo načelno razdelili na dve obdobji, med izvedbo posega, tj. med gradnjo in med obratovanjem II. tira železniške proge Koper – Divača.

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na stanje (kemijsko) podzemnih vod je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Tabela 5.4.1: Vrednostna lestvica za oceno vplivov gradnje in obratovanja II tira železniške proge Koper – Divača na stanje podzemne vode

	Ocena	Opis merila
ni vpliva	0	Vpliv je pozitiven; novo ustvarjeno stanje je v primerjavi z obstoječim stanjem podzemne vode boljše oz. Vpliva ni/ni sprememb v stanju podzemne vode.
Vpliv je majhen	1	Vpliv je zanemarljiv; vpliv obstaja, vendar ni pomemben zaradi majhnega količinskega obsega spremembe ali majhne pomenske vrednosti spremenjenega stanja podzemne vode.
Vpliv je zmeren	2	Vpliv je zmeren; vpliv je znaten, vendar je regeneracijski potencial podzemne vode dovolj velik, da lahko izgubo nadomesti, oz. Zaradi manjšega obsega fizične spremembe ni ocenjen kot velik
Vpliv je velik	3	Vpliv je velik, hud, vendar še pod zakonsko predpisano mejo, spremembo stanja podzemne vode je s pomočjo velikih finančnih sredstev oz. Večjimi ukrepi oz. V daljšem časovnem obdobju možno odpraviti.
Vpliv je zelo velik	4	Vpliv je nesprejemljiv; vpliv presega zakonsko določeno mejo oz. Poseg uniči nenadomestljivo sestavino okolja.

5.4.1 Opis in ocena možnih vplivov za čas gradnje

5.4.1.1 Dinamika podzemnih vod

Trasa železniške proge poteka skozi visoko ranljivo in občutljivo območje kraško-razpoklinskih vodonosnikov, ki pripadajo sistemom vodnih virov Rižane, Glinščice, Boljunca in Notranjske reke. Sistemi so ranljivi glede hidrološkega režima in glede kakovosti vode.

V času pripravljalnih del in vnosa materiala bi bili v primeru neizvajanja omilitvenih ukrepov možni naslednji negativni vplivi na količinsko stanje podzemnih vod:

- vpliv zaradi odstranitve krovnih plasti tal in s tem spremembe vodopropustnosti površja in napajanja podzemnih vod;
- poškodovanje ali zasutje izvirov in močil pri urejanju začasnih transportnih poti, manipulacijskih površin in vnosov krovnih plasti tal;
- zasipavanje izvirov in močil med vnosom materiala in s tem spremembe vodne bilance na območju;
- spremembe odtočnih razmer in s tem napajanja vodonosnika zaradi izvajanja posegov v tla (odstranjevanje krovnih in nosilnih plasti tal, temeljenje objektov, gradnja podvozov in predorov) na večjih površinah;
- presekanje razpoklinskih in drugih nehomogenih geoloških plasti vodonosnika kar ima lahko za posledico spremembo smeri gibanja in količinskega stanja podzemnih vod;
- dreniranje podzemnih vod skozi predorske cevi zaradi česar lahko pride do spremembe količinskega stanja vodonosnika.

Na območju laporokopa ob Šmarski cesti (Šalara), kjer se v neposredni bližini nad opuščenim laporokopom nahajata dva izvira, slednja lahko pričneta drenirati v podtalje in posledično presahneta zaradi naslednjih del:

- pripravljalna dela povezana z vnosom materiala v bližini izvirov ;
- transport težkih tovornih vozil v bližini izvirov in po območju nasipavanja ;
- razprostiranje nasutega materiala in utrjevanje z vibracijskimi valjarji ali i ploščami.

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko stanje podzemnih vod v času gradnje so predvideni ukrepi v poglavju 6.4.1.1 Ukrepi za omilitev vplivov posega na dinamiko podzemnih vod in poostreno spremljanje stanja v poglavju 7.4.2.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vod med gradnjo.

Dodatne ugotovitve glede možnih vplivov na dinamiko podtalnice[1]

»Analiza tveganja za vodne vire pri gradnji II. tira Divača Koper upošteva nabor ukrepov, ki so bili že podani v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD) in v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača-Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005). Ukrepi se nanašajo na čas med gradnjo in na čas obratovanja. Dodatno so razdeljeni še na ukrepe namenjene ohranjanju količinskega stanja in ukrepe za zaščito kemijskega stanja podzemnih vod.

[1] Analiza tveganja za vodne vire pri gradnji II. tira Divača Koper /vir 11.1.1 - 21/

Predor T2 delno poteka po tretjem vodovarstvenem pasu vodnega vira Rižana. Ta je zaščiten z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (Uradni list RS, št. 49/2008). V fazi načrtovanja je bilo preučenih vrsto variant. Pri tem je bilo ugotovljeno, da bi vse druge variante možnega poteka II. tira Divača Koper še v večji meri ogrožale vodni vir, saj bi bile speljane še v večjem obsegu preko vodovarstvenih območij.

Glede na vrsto vodonosnika, načina gradnje in odvajanja odpadnih vod med gradnjo menimo, da gradnja predora v nezasičeni coni ne predstavlja bistveno manjšega tveganja za onesnaženje podzemne vode kot gradnja v zasičeni coni. Možnost onesnaženja podzemne vode je na območjih, kjer trasa poteka nad gladino podzemne vode, lahko še večja, saj potencialna onesnaževala, ki bi v primeru neugodnega razvoja dogodkov zaobšla zaščitne ukrepe, odtekajo vertikalno proti zasičeni coni. Kraško razpoklinski porozni medij ob tem ne predstavlja zaščite (npr. sorpcija) pred širjenjem onesnaženja. V zasičeni coni pa predstavlja predor do ureditve sekundarne obloge drenažo. To pomeni, da so hidravlični gradienti v vplivnem radiju usmerjeni proti drenaži, torej proti predoru. Zaradi konstantnega dotekanja podzemnih vod v predor je lažje zagotoviti odtekanje vode iz predora, kadar se ga koplje navzgor. Tekom gradnje se vse vode kontrolirano odvaja s predorskega čela do začasnih zbiralnikov na portalih območjih zunaj predora. Večja nevarnost je v primeru izkopa predora navzdol. V danem primeru je možno zagotoviti, da se vsaj pretežni del predora skozi vodovarstveno območje koplje navzgor.

Z načrtovanimi zaščitnimi ukrepi, ki predstavljajo tudi pomembne dodatne stroške, je bila izbrana najboljša razpoložljiva tehnologija za največje možno zmanjšanje tveganja na raven verjetnosti, ki ni večja od sedanje.

Na odseku med Črnim Kalom in Koprom, posebni ukrepi za zmanjšanje vplivov na dinamiko podzemnih vod niso potrebni. Potrebno je dosledno upoštevanje ukrepov navedenih v poglavjih, ki obravnavata onesnaženje površinskih in podzemnih voda.

5.4.1.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda

Splošno

Vpliv izvajanja gradbenih del na stanje podzemne vode je odvisen od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej. V primeru neizvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bili najpomembnejši naslednji neposredni vplivi na stanje podzemne vode:

- med izvajanjem zemeljskih in gradbenih del se poveča emisija prašnih delcev z odkritih delov gradbišča in gradbenih površin gradbišča. Sestava izkopanega materiala v času izdelave poročila o vplivih na okolja ni znana. Ocenjuje se, da izkopani material ne vsebuje nevarnih snovi. Zato lahko pričakujemo, da se bodo lahko v času izvajanja zemeljskih del povečale obremenitve tal z anorganskimi sestavinami tal (mineralnimi sestavinami), zato vplivi na stanje podzemne vode niso pričakovani;
- transport in odstranjevanje gradbenega materiala. Zato lahko pričakujemo, da se bodo lahko v času izvajanja zemeljskih del povečale obremenitve tal z anorganskimi sestavinami tal (mineralnimi sestavinami), zato vplivi na stanje podzemne vode niso pričakovani;
- neposredne vplive na razmere v tleh in posledično na stanje podzemne vode lahko pričakujemo v primeru neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin

gradbišča in površin, na katerih bodo potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem gradbenih del, na primer na transportnih in drugih manipulativnih površinah.
Za obvladovanje obremenitev odpadnih tehnoloških voda so predvideni usedalniki z oljnimi lovilci. V kolikor usedalniki niso vzdrževani, čiščenje odpadnih voda ni učinkovito.
V okviru študije Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode in vodnega vira zajetja Rižana zaradi gradnje 2. tira železniške proge Divača – Koper /11.1.1 - 21/ so ocenjena tveganja za vpliv onesnaženja tal, posledično vplivov na stanje podzemne vode, na območju gradnje predora T2. Ključna onesnaževala so: a) ostanki goriv, motornih in mazalnih olj oz. njihove sestavine, med drugim mineralna olja ter spojine iz skupin policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO in hlapnih aromatskih ogljikovodikov (BTX), b) ostanki razstreliv oz. njihove sestavine, na primer nitrat in TNT[2], c) aditivi betona. Beton se v predorih uporablja za notranje obloge, za torkretiranje in injektiranje. Za pridobitev ustreznih lastnosti betona za posamezne namene uporabe se osnovni sestavi betona dodajajo aditivi, med njimi polimerni materiali na osnovi akrilatov, sulfonatov in aditivi na osnovi aluminija, litija in svinca.
Posamezne navedene snovi se v okviru postopkov gradnje, na primer s spiranjem notranjih oblog, ali s hribinsko vodo, zbirajo v odpadni tehnološki vodi iz predora in od tu v podzemno vodo, v kolikor ni ustreznega sistema zbiranja in čiščenja teh voda;
- onesnaženje tal s hidroizolacijskimi materiali in drugimi površinskimi materiali v fazi utrjevanja temeljnih tal, gradnje sistema odpadnih izcednih vod ali zaradi izluževanja ostankov teh materialov iz nepravilno odložene ali shranjene embalaže. Tudi za te vrste materiale velja enaka ugotovitev kot za sestavine betona;
- dodatne obremenitve tal z emisijami transportnih sredstev, gradbenih strojev in uporabe gradbenih materialov, posledično zaradi spiranja s padavinskimi in tehnološkimi vodami v podzemno vodo.

Vplivi spremenjenega kemijskega stanja podzemne vode na zdravje ljudi je možno le preko virov pitne vode, ki se izkoriščajo v sistemu javne oskrbe s pitno vodo Rižanskega vodovoda. To pomeni, da bi bili ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje možni vplivi na zdravje ljudi posredno povezani s posegi in aktivnostmi na VVO opredeljenih z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Rižane (Ur.l. RS, št. 49/2008, 72/2012, 69/2013).

Gradbeni platoji

Glede na to, da gradbeni platoji niso nameščeni na VVO, neposredni vplivi na stanje podzemne vode niso pričakovani; ne glede na to dejstvo je potrebno zaradi velike prepustnosti kraških geoloških podlag na celotnem območju trase ravnati z odpadnimi vodami glede najstrožja merila čiščenja opredeljena s pravnim redom RS za odpadne vode.

Ceste in dovozne ceste do gradbenih platojev

Na območju VVO vodnega zajetja Rižana je za čas gradnje predvidena obstoječa regionalna cesta R3 na odseku 623. Cesta R3 632 poteka preko VVO 3 za vodonosnik Rižana /2.6.2.3 - 14/ ter vpliva na dodatne obremenitve Osapske reke in kmetijskih površin v dolini Osapske reke.

Dodatne obremenitve tal na vplivnem območju transportnih poti so posledica emisij pogonskih goriv težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami. Tovorni promet lahko vpliva na obremenitve tal z

[2] *Trinitrotoluen - 2-metil-1,3,5-trinitrobenzene.*

emisijami produktov zgorevanja in ostankov dizelskega goriva, z emisijami mazalnih in motornih olj ter z emisijami obrabnih delcev pnevmatik in prometnih površin. Med navedenimi vplivi so zaradi količin in možnih vsebnosti nevarnih snovi daleč najpomembnejše emisije produktov izgorevanja in ostanki dizelskega goriva. Zato je vplive tovornega prometa na razmere v podzemni vodi, na obremenitve tal in površinskih voda, smiselno ocenjevati po principu »maksimiranja« le na osnovi emisij produktov zgorevanja in ostankov dizelskega goriva. Upoštevajoč princip »maksimiranja« so s stališča vplivov tovornega prometa na obremenitve tal pomembne le toksikološko relevantne spojine, vezane na trdne delce v izpušnih plinih. Ti delci so po kemijski sestavi čisti ogljik (saje), ostanki neizgorelega goriva, vodotopne organske snovi in sulfati. Vodotopne organske snovi vsebujejo 1-90 mg/kg posamezne organske spojine iz skupine policikličnih ogljikovodikov (PAH) kot najbolj pomembne toksične sestavine trdnih delcev. Iz tabele 5.4.1.2.1 je razvidno, da vsebujejo trdni delci še druge sestavine, vendar pa so z vidika ocene vplivov tovornega prometa na obremenitve tal pomembne le toksikološko relevantne spojine.

Tabela 5.4.1.2.1: Sestava trdnih delcev v izpušnih plinih dizelskih motorjev

Sestavina	**Vsebnost (utež.%)**
Ogljik (saje)	39,7-81,7
Ogljikovodiki – ostanki neizgorelega goriva	9,8-32,5
Ogljikovodiki – po izvoru iz mazalnih polj	4,0-25,9
Organska snov – vodotopna	14,0-58,4
Sulfat	1,47,5

Porazdelitev spojin iz skupine PAH v tleh in v vodi (podzemni ali površinski) je odvisna od razmer v posameznem mediju, od le-teh pa so odvisni tudi procesi, ki vplivajo na zadrževalni čas posamezne spojine. Procesi, ki potekajo v tleh in ki vplivajo na zadrževalni čas spojin iz skupine PAH v tleh, so adsorpcija na delce tal, hidroliza in fotooksidacija ter mikrobiološki procesi. Razpolovni časi, navedeni v tabeli 5.4.1.2.2, kažejo, da so zadrževalni časi posameznih spojin v okoljskih sistemih zelo različni in odvisni od razmer v mediju in od lastnosti spojine /11.1.4 - 5/.

Iz navedenega sledi, da ni možno v naprej natančneje opredeliti vpliv emisij težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami na dodatne obremenitve tal na vplivnem območju dodatnih in rekonstruiranih transportnih cestnih povezav. Ocenjeno je, da bi lahko bila opisanim vplivom izpostavljena tla na oddaljenosti okrog 10 m od cestnega telesa oz. gradbenih površin - kolikor so oddaljenosti zaradi vpliva emisij prašnih delcev. Vplivno območje v času povečanih hitrosti vetra se v prevladujoči smeri vetra po pričakovanju poveča in ga ni možno napovedati v naprej.

Tabela 5.4.1.2.2: Razpolovni časi spojin iz skupine PAH v različnih medijih

Sestavina (primeri)	**Zrak**	**Voda**	**Tla**	**Sediment**
Naftalen	1 dan	1 teden	2 meseca	8 mesecev
Fluoren, acenaftilen	2 dneva	3 tedni	8 mesecev	2 leti
Benzo(a)piren, benzo(a)antracen	1 teden	2 meseca	2 leti	6 let

Drugi gradbeni posegi

Glede na to, da drugi gradbeni posegi niso predvideni na območju VVO vodnega zajetja Rižana, neposredni vplivi na stanje podzemne vode niso pričakovani; seveda pa velja v času njihove obratovanja upoštevati splošne kriterije glede ravnanja z odpadnimi tehnološkimi in padavinskimi vodami.

Območja vnosa viškov izkopanega flišnega materiala

Območja vnosa izkopanih viškov flišnega materiala laporokop ob Šmarski cesti, Ankaranska bonifika in Bekovec, se ne nahajajo na območju VVO vodnega zajetja Rižana. Neposredni vplivi na stanje podzemne vode niso pričakovani. Kljub vsemu je potrebno v času vnosa upoštevati splošne kriterije glede ravnanja z odpadnimi tehnološkimi in padavinskimi vodami.

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko stanje podzemnih vod v času gradnje so predvideni ukrepi v poglavju 6.4.1.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod in poostreno spremljanje stanja v poglavju 7.4.2.2. Spremljanje kemijskega stanja podzemnih vod med gradnjo

5.4.2 **Opis in ocena možnih vplivov v času obratovanja**

5.4.2.1 Režim podtalne vode

- stalno dreniranje večjih količin vod kraškega vodonosnega sistema skozi predora T1 in T2 bi lahko imelo po izgradnji precejšnje posledice na režim pomembnih vodnih izvirov;
- zaradi preusmeritve se bi spremenila tudi količina infiltrirane vode v vodonosnik kar bi lahko povzročilo znižanje gladine podzemne vode, to pa bi imelo nepovratne posledice na obstoječe vodne vire, še zlasti bi bilo to kritično za vodno zajetje Rižane;
- možni vplivi predora T8 na količinsko stanje vodnih virov na območju krajev Plavje, Dogani in Zgornje Škofije (vodni izviri, zajetja in vodnjak).

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko stanje podzemnih vod v času gradnje so predvideni ukrepi v poglavju 6.4.2.1 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na količinsko stanje podzemnih vod in spremljanje stanja opisano v poglavju 7.4.3.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vode v času obratovanja.

5.4.2.2 Stanje (kemijsko) podzemnih voda

Trasa II. tira železniške proge Divača - Koper je speljana večinoma po predorih. Negativni vplivi prometa po II. tiru železniške proge Divača - Koper bodo omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem in na izvozna območja. Pri navajanju in ocenjevanju možnih vplivov II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje podzemnih voda je potrebno upoštevati ključno dejstvo – gradnja in obratovanje II tira železniške proge Divača - Koper predstavlja zaradi geografske umestitve, v primerjavi z obstoječo železniško progo Divača – Koper, pomembno zmanjšanje vplivov na stanje podzemne vode in z njimi povezanimi tveganji. Dodatna potrditev glede možnosti tveganj transporta po II tira železniške proge Koper – Divača so rezultati študije Izračun verjetnosti za nastanek nesreče v železniškem prometu na relaciji Koper – Divača /11.1.1 - 27/.

Kljub vsemu so v nadaljevanju navedeni možni vplivi II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal in posledično na stanje podzemne vode, predvsem zaradi:

- nepravilno urejenega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod (poveča se tudi vodna erozija tal);
- nesreče pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi posebno v primeru razlitja in/ali gorenja večjih količin tekočin.

Vplivi gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve tal bodo, brez omilitvenih ukrepov, veliki (ocena 3), na enak način so ocenjeni vplivi na stanje podzemne vode (ocena 3).

Podobna ugotovitev velja tudi za transportne poti, ki bodo v skladu z določili DLN urejene do nivoja lokalnih cestnih povezav in bodo služile le servisnim namenom.

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na dodatne obremenitve tal bodo majhni (ocena 1), na enak način so ocenjeni vplivi na stanje podzemne vode (ocena 1).

Poseben primer predstavljajo nesreče z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih materialov. Upoštevaje ugotovitve študije Izračun verjetnosti za nastanek nesreče v železniškem prometu na relaciji Koper – Divača /11.1.1 - 27/ je verjetnost nesreč zelo majhna. Kljub temu možnost takšnih dogodkov narekuje stalno pozornost pri spremljanju ključnih faktorjev varnega železniškega prometa.

Območja vnosa viškov izkopanega flišnega materiala

Po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji so možni naslednji vplivi na stanje podzemnih vod na območju laporokopa ob Šmarski cesti in na območju Bekovca zaradi:

- spremenjena vodopropustnost saniranega pobočja in s tem odtekanje padavinskih vod po njem;
- zatrpanje in zamašitev drenaže iz večjih kosov na stiku med brežino laporokopa in odloženim materialom;
- posedanje zasipa katerega posledica bi lahko bila presahnitev izvirov.

Glede na to, da prebivalci na območju Bekovca ne uporabljajo izvirov, posrednih vplivov ne bo. Na obravnavani lokaciji se bo odlagala samo zemljina odkopana pri gradnji predorov, ki je inerten neonesnažen odpadek. Zato po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala ni nevarnosti, da bi prišlo do onesnaževanja podzemnih vod.

Za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko stanje podzemnih vod v času gradnje so predvideni ukrepi v poglavju 6.4.2.2 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na kemijsko stanje podzemnih vod in spremljanje stanja opisano v poglavju 7.4.3.1 Spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod v času obratovanja

5.4.2.3 Čezmejni vplivi

Na območju trase II. tira železniške proge Koper – Divača so v času gradnje in obratovanja v primeru neizvajanja omilitvenih ukrepov možni čezmejni vplivi na naslednje vodne vire, povzeto po/ 10.1.1 - 21/:

Boljunec: *izviri v Boljuncu (stalna izvira Na placu in Pri pralnici ter občasni visokovodni preliv - izvir Jama) na italijanski strani niso zajeti za vodooskrbo, izkoriščajo pa jih za vzrejo rib. Nahajajo se na nadmorski višini okoli 50 m n.m. Sledilni poskus spomladi 2001 z območja Beško-Ocizeljskega*

ponornega sistema je pokazal dobro povezavo z izviri. Tudi s sledenjem decembra 2009 z injiciranjem pri črnotiškem kamnolomu je bilo ugotovljeno odtekanje proti tem izvirom. To kaže na njihovo veliko ranljivost in možnost neposrednega vpliva predvidene gradnje.

Glinščica: *hudournik Glinščica teče s slovenske na italijansko stran, kjer se kot Reka (Rosandra) izliva v morje. V Glinščico se na slovenski strani zliva Krvavi potok. Za mejo sledita še izliva potokov Grižnik in Botač. Botač se napaja iz izvira Zroček na nadmorski višini okoli 200 m n.m. (povprečni pretok reda velikosti 0,1 l/s) in izvira Šturk na nadmorski višini okoli 183 m n.m. (povprečni pretok nekaj l/s)(Zini, L, et al., 2011).- 29 -*
V zgornjem toku, približno do vasi Botač, je struga vrezana v flišnih plasteh. Pretok je na tem delu dokaj stalen. Na prehodu struge iz flišnih plasti v spodaj ležeče apnence se je oblikoval okoli 30 m visok slap (Zini, L, et al., 2011).
V obdobjih, ko je pretok v strugi manjši od 4 l/s, le ta kmalu od jezera pod slapom (138 m n.m.) ponikne. Struga je v tem času na odseku do naslednjega pritoka popolnoma suha. Do izvirov Boljunca pa voda v strugi še nekajkrat izgine in se pojavi. Ta voda deloma napaja tudi izvir Na placu.
Preostali pritoki Glinščice so še: izvir na nadmorski višini 124 m n.m. z največjim koničnim pretokom okoli 10 l/s, izvir na nadmorski višini 96 m n.m. s spremenljivim pretokom od nekaj l/s do nekaj sto l/s, skupina izvirov Boljunec (izvir Na placu, izvir Pri pralnici, izvir Jama) na nadmorski višini med 62 in 65 m skupne izdatnosti ob visokih vodah preko 1.000 l/s in ob nizkem stanju okoli 18 l/s (Zini, L, et al., 2011) - po Sancin, S., 1988;
Pretok Glinščice je na območju, ko se hudournik izteka na ravnico, med 3-4 m³/s v času visokih vod in le nekaj l/s ob nizkih vodah.
Notranjska Reka (Kačna jama - Labodnica): severni del načrtovane trase poteka po jugovzhodnem robu vodonosnika Krasa, od koder vode podzemno odtekajo proti izvirom Timave v Tržaškem zalivu. S speleološkimi raziskavami je bil ugotovljen obstoj večjih, dobro prepustnih kraških kanalov med Škocjanskimi jamami, Kačno jamo in Labodnico. Potencialni vpliv posegov v kras v okolici Divače na izvire Timave je velik, vendar izviri niso več zajeti za oskrbo Trsta. Zaradi relativno majhnega deleža Reke pri napajanju izvirov Timave predstavljajo večje nevarnosti predvsem onesnaženja s površja. Izviri Timave so med najizdatnejšimi izviri vodonosnika. Najnižji pretok je reda velikosti 10 m³/s, srednji pretok je okoli 40 m³/s, največji konični pretok pa 175 m³/s (Zini, L., et al., 2010). V času poplavnih vod bi lahko onesnaženje Notranjske reke v nekaj dneh prispelo do izvirov Timave.
Brestovica: *Na območju Krasa je za oskrbo izjemnega pomena črpališče podzemne kraške vode v Klaričih pri Brestovici, ki je severno od glavnega podzemnega toka med Škocjanskimi jamami in izviri Timave. Zato so možnosti vplivov izgradnje 2. tira železniške proge na Brestovico razmeroma majhne.*

V tem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.4.1 Ukrepi v času gradnje in 6.4.2 Ukrepi v času obratovanja predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod na čezmejnem območju v Italji. Poleg tega je predvideno tudi spremljanje stanja opisano v poglavjih 7.4.2 Spremljanje stanja med gradnjo in 7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja.

5.4.3 Ocena možnih tveganj za onesnaževanje podzemnih vod

Ključni poostreni režim obvladovanja vplivov posegov na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemnih voda je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci.

V študiji Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode in vodnega vira zajetja Rižana zaradi gradnje 2. tira železniške proge Divača – Koper /11.1.1 - 21/, so ocenjena tveganja za primere normalnih, alternativnih in najslabših scenarijev ter scenarijev najslabše možnosti, med gradnjo in med obratovanjem predora T2. Ključna je ocena, da so vsa tveganja povezana z izvajanjem posegov v predoru T2 v času gradnje in med obratovanjem II tira železniške proge Koper – Divača, obvladljiva, v kolikor se izvajajo v skladu z določili Ureditev gradbišč na trasi drugega tira železniške proge Divača – Koper /DLN-II.tir/ /11.1.1 - 30/ upoštevaje splošne ukrepe za čas gradnje.

Ugotovitve povzete po /11.1.1 - 21/: »Analiza tveganja je pokazala, da lahko v scenariju najslabše možnosti z razlitjem največje možne količine goriv v najbolj kritičnem odseku predora T2, to povzroči prekomerno onesnaženje na zajetju Rižane. Tako onesnaženje bi najverjetneje vsaj za teden dni onesposobilo oskrbo z vodo. Da razlitje še ne bi ogrozilo oskrbe z vodo, bi se teoretično lahko razlila in odtekla približno 20-x manjša količina onesnaževala, to je približno 175 l. Zaradi tega smo predlagali še dodatne zaščitne ukrepe za zmanjšanje verjetnosti takega dogodka. Najpomembnejši ukrep pri tem je, da naj se del predora T2, ki poteka po vodovarstvenem območju, koplje od južnega portala navzgor in da so vsi odvodni jarki vodotesni.

Analiza tveganja je pokazala, da ostanki razstreliv ne ogrožajo oskrbe z vodo, saj bi bile koncentracije snovi v izviru do 0,002 mg/l. Pomembno je zagotoviti, da razstreliva ne vsebujejo kakršnihkoli snovi, ki v vodi ne smejo presegati take koncentracije.

Za vplive izluževanja betona iz sveže primarne obloge nismo mogli dobiti podatkov, ki bi povedali, v kakšnih koncentracijah se lahko iz take obloge izlužujejo določene snovi. Glede na dopustno začetno koncentracijo sklepamo, da se tako visoke koncentracije snovi, ki bi ogrozile zajetje Rižane, v naravnih razmerah ne morejo izlužiti. Vendarle je zaradi dejstva, da gre za dokaj veliko maso teh dodatkov in da nekateri dodatki vsebujejo tudi toksične snovi, potrebno upoštevati predlagane dopolnilne ukrepe. Predvsem je potrebno temu prilagoditi izbor dodatkov v revidiranem projektu betona in med gradnjo opravljati kontrolne meritve in analize vode.

Verjetnosti mikrobiološkega onesnaženja je dejansko velika v primeru, če večja količina vode ob izkopavanju vdre v kraške kanale in odteče proti izviru. Enako velja za motnost. Motnosti in mikrobiološkega onesnaženja, ki bi lahko ogrozila vodni vir, v poročilu nismo ocenjevali, saj jo je težko izračunati in opredeliti kot razredčenje. Zaradi omenjenih vzrokov smo podali tudi ukrepe, ki zadevajo izgube injekcijskih mas, odvod odpadnih vod in ukrepe v primeru vdora vode.«

5.4.4 **Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja**

5.4.4.1 Ocena vplivov posega na dinamiko podzemnih vod

Med gradnjo in obratovanjem bi poseg v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov povzročal trajne neposredne vplive na dinamiko podzemnih vod. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na dinamiko podzemnih vod.
V času gradbenih bi bili brez izvedbe omilitvenih ukrepov lahko prisotni vplivi na dinamiko podzemnih vod pri gradnji predorov, predvsem lokalno dreniranje podzemnih vod iz zaledja

vodonosnika. V primeru nepravilnega ravnanja z zdravju škodljivimi snovmi ali odpadki lahko pride tudi do onesnaženja podzemnih vod. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemne vode v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Največji neposredni vplive bi bili ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje llahko prisotni na območju predorov T1 in T2 saj bi trajno dreniranje večjih količin podzemne vode lahko vplivalo na količinsko stanje vodonosnika, ogroženo bi bilo lahko tudi vodno zajetje Rižana. Prav tako bi lahko prišlo na območju predora T8 do vplivov na količinsko stanje izvirov, vendar so ti le lokalnega značaja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemnih vod v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, za zmeren (2).

Možni vplivi na dinamiko podzemnih vod bi bili brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanja.

Območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala

Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Zaradi pripravljalnih del in vnosa materiala bi lahko bili prisotni posredni vplivi, vendar pa bodo lahko le kratkoročnega značaja. Možni bodo vplivi zaradi pripravljalnih del, transporta materiala, razprostiranja in utrjevanja zasutja, katerih posledica je lahko presahnitev obeh izvirov, ki ležita nad laporokopom. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemne vode v času pripravljalnih del in vnosa materiala brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, zmerni (2).

V času po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in izvedeni sanaciji površin, bodo lahko prisotni naslednji možni vplivi: sprememba vodoprepustnosti sanirane površine zasipa in zatrpavanje oziroma zamašitev drenaže na stiku med brežino laporokopa in zasipom. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemne vode po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in izvedeni rekultivaciji brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, majhni (1).

Vplivi na podzemne vode bi bili brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov zmerni (2) v času pripravljalnih del in vnosa materiala in majhni (1) po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in sanaciji.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

V času pripravljalnih del in vnosa materiala bodo lahko prisotni možni negativni vplivi na stanje podzemne vode: odstranitev krovnih plasti in s tem vodopropustnosti površine, poškodbe, prekinitev ali zasutje izvirov in močil pri urejanju začasnih poti, površin vnosov krovnih plasti tal, zasipavanje z izkopanim materialom in s tem sprememba količine podzemne vode. *Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemne vode v času pripravljalnih del in vnosa materiala brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).*

Po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in izvedeni sanaciji površine nasutja bo največji vpliv trajno zasutje izvirov in močil in s tem trajna sprememba naravnih hidroloških procesov,

možne poškodbe ali zamašitve drenaž, ki bodo odvajale vodo izvirov in močil izpod telesa zasipa, sprememba vodopropustnosti površine zasipa po izvedeni sanaciji in s tem odtekanja v podtalje. *Ocenjujemo, da bi bil vpliv na dinamiko podzemnih vod po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in izvedeni rekultivaciji brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, zmeren (2).*

5.4.4.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod

Vplivi izvedbe obravnavanega posega na stanje podzemnih vod bodo trajni. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kakovost podzemnih vod.

Vplivi gradbenih del na vplivnem območju trase II tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve tal in posredno tudi na razmere v podzemni vodi, bodo na območju trase, mišljena so predvsem območja gradnje predorov in v času izvajanju gradbenih del z betonom in izolacijskimi materiali, velik (ocena 3).

Vplivi pripravljalnih del in vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na območjih Ankaranska bonifika in Bekovec, kot tudi na območju laporokopa ob Šmarski cest na dodatne obremenitve tal in posredno tudi na razmere v podzemni vodi, bodo lahko občasno veliki (ocena 3).

Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Onesnaženje podzemne vode s pogonskimi gorivi, mazalnimi olji in izolacijskimi materiali je veliko in tudi trajno.

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na onesnaženost podzemne vode bodo med normalnim (pričakovanim) obratovanjem in v primeru ustrezno izvedenega zbiranja, čiščenja in odvajanja očiščenih odpadnih voda, zmerni (ocena 2).

5.5 HIDROGRAFSKE LASTNOSTI, KEMIJSKO IN EKOLOŠKO STANJE POVRŠINSKIH VOD TER POPLAVNA VARNOST

Hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavna varnost

Izdelava študije vplivov na stanje vodotokov temelji na splošnih podatkih o vodotokih, njihovi vizualni analizi ob terenskih ogledih in fotodokumentiranju. Vplivi so analizirani z vidikov: vpliva na vodni režim, kamor sodi vpliv na zbiranje, odtoke in pretoke voda, sproščanje in premeščanje plavin, vplivi na stabilnost povirij in vpliva na naravne kvalitete vodnega okolja. Tretji vidik, vplivi na onesnaženje površinskih voda je obravnavan v posebnem poglavju.

Vplivi na vodni režim so določeni na podlagi:

1. števila prečkanj vodotokov;
2. zahtevnosti izvedbe prečkanja vodotoka oz. velikost vpliva prečkanja na vodotok:
   - prečkanje ni zahtevno oz. ima majhen vpliv na vodotok (npr. prečkanje vodotoka pod viaduktom - potrebna je le lokalna ureditev struge),
   - srednje zahtevno prečkanje (prečkanje struge v nasipu, ureditev prepustov),

- zelo zahtevno prečkanje (prečkanje struge v vkopu, potrebna je gorvodna ureditev zadrževanja plavin in dolvodna ureditev preprečevanja erozije);

3. vpliva na odvodnjo.

Naravovarstveni vidik je bil analiziran na osnovi kategorizacije vodotokov /11.1.1 - 34/, po kateri so vodotoki razvrščeni v štiri razrede s tremi podrazredi. V tem kontekstu beseda »naravovarstveni« pomeni naravno ohranjenost vodotokov. Navedeni razredi so prikazani v naslednji tabeli.

Tabela 5.5.1: Pregled kategorizacije vodotokov*

Razred	Splošen opis	Ključne značilnosti
1.	Naravni vodotoki	Povsem naraven vodotok
1.-2.	Delno naravni vodotoki	Naraven tok struge; mestoma je lahko navzoč manjši objekt za varovanje erozije dna ali brežin brez vpliva na niveleto dna ali prodonosnost.
2.	Sonaravno urejeni vodotoki	Naraven tok struge; izjemoma je lahko navzočih več manjših objektov za varovanje erozije dna ali brežin, brez vpliva na niveleto dna in z omogočeno prodonosnostjo.
2.-3.	Občutneje urejeni vodotoki	Tok struge je še vedno blizu naravnemu; navzočih je več manjših objektov, ki preprečujejo erozijo ene brežine; poplavne površine so mestoma ločene od struge, vendar poplavljanje ni moteno; prodonosnost je motena; prodišča se lahko oblikujejo izjemoma.
3.	Tehnično urejeni vodotoki	Struga je uravnana in kontrolirana s sistemom utrditev brežin in dna, ki pa niso toge (naravni materiali). Poplavne površine so mestoma ločene od struge, poplavljanje je zmanjšano; transport proda je mogoč; struga je poglobljena.
3.-4.	Delno togo urejeni vodotoki	Struga je uravnana in kontrolirana s sistemom utrditev brežin in dna, ki so toge; poplavne površine so ločene od struge ali pozidane vsaj na eni strani; prodonosnost je omogočena.
4.	Togo urejeni vodotoki	Struga je uravnana in kontrolirana s sistemom utrditev brežin in dna; poplavne površine so ločene od struge ali pozidane na obeh straneh; prodonosnost je onemogočena.

*/ http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso/

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na hidrografske lastnosti površinskih vod je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Pri tem imajo posamezne ocene naslednje vrednosti oziroma pomen:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	objekt med gradnjo ali v času obratovanja ne bo vplival na površinske vode do take mere, da bi prišlo do spremembe vodnega režima in naravnih kvalitet vodotoka.
vpliv je majhen	1	objekt med gradnjo ali v času obratovanja ne bo vplival na površinske vode do take mere, da bi prišlo do trajnih sprememb vodnega režima.
vpliv je zmeren	2	objekt bo med gradnjo ali v času obratovanja vplival na površinske vode do take mere, da bo delno spremenjen vodni režim, vendar še ohranjen prvotni naravovarstveni razred.
vpliv je velik	3	objekt bo med gradnjo ali v času obratovanja vplival na površinske vode do take mere, da bo spremenjen vodni režim in degradiran naravovarstveni razred .
vpliv je zelo velik	4	objekt bo med gradnjo ali v času obratovanja vplival na površinske vode do

	Ocena	Opis merila
		take mere, da bo popolnoma spremenjen vodni režim in občutno degradirana naravovarstvena vrednost (regulirana umetna struga).

Kemijsko in ekološko stanje površinskih vodotokov

Vplivi gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper na (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda so ocenjeni na podlagi ocene obsega predvidenih gradbenih del za čas gradnje oz. možnih vplivov v času obratovanja. Kriteriji za ocenjevanje stanja (kemijsko) in ekološko površinskih voda med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Koper-Divača so določeni na podlagi ocenjenega dodatnega onesnaževanja, ki ga bosta gradnja in obratovanje povzročila na vplivnem območju ob vodotoku. Kriteriji ocenjevanja so predstavljeni v tabeli 5.5.2.

V nadaljevanju so možni vplivi posega na tla in možni učinki teh vplivov na obremenitve površinskih vodotokov in zdravje ljudi opredeljeni za sklope posegov:

- gradnja predorov, servisnih predorov in izhodnih predorskih cevi, gradbenih platojev, vključno z lokacijami betonarn;
- transport na cestnih povezavah in dovoznih cestah;
- gradnja premostitvenih objektov;
- gradnje na lokacijah drugih gradbenih posegov.

Tabela 5.5.2: Vrednostna lestvica za oceno vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vodotokov

	Ocena	Opis merila
ni vpliva	0	Izvedba gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača bo pozitivno vplivala na razmere v površinskih vodotokih oz. vpliva na stanje vodotoka ne bo.
Vpliv je majhen	1	Morebitno onesnaženje ne bo presegalo vrednosti okoljskih standardov in mejnih vrednosti za indikativne parametre opredeljene z Uredbo o stanju površinskih voda.
Vpliv je zmeren	2	Morebitno onesnaženje bo povzročilo preseganje vrednosti okoljskih standardov in mejnih vrednosti za indikativne parametre opredeljene z Uredbo o stanju površinskih voda. Vplive izvedbe gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača lahko omejimo z izvedbo omilitvenih ukrepov.
Vpliv je velik	3	Izvedba gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača bo povzročila stalno preseganje vrednosti okoljskih standardov in mejnih vrednosti za indikativne parametre opredeljene z Uredbo o stanju površinskih voda. Vplive izvedbe gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača lahko omejimo z izvedbo omilitvenih ukrepov, kljub temu lahko pričakujemo poslabšanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih vodotokov.
Vpliv je zelo velik	4	Ob izvedbi gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača lahko pričakujemo uničujoč vpliv na stanje v površinskih vodotokih, zato izvedba gradnje in obratovanja II. tira ŽP Koper – Divača ni sprejemljiva.

5.5.1 **Možni vplivi med gradnjo**

5.5.1.1 Splošno

Vplivi izvajanja del v času gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve površinskih vodotokov bi bile ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko posledica povečanih obremenitev tal z nevarnimi snovmi po izvoru iz izkopanega materiala ali gradbenih materialov, ki se uporabljajo na območju trase II. tira in neposrednih posegov v površinski vodotok. Vpliv izvajanja gradbenih del na dodatne obremenitve površinskih vodotokov je odvisen od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej.

Ključni posegi na vplivnem območju površinskega vodotoka, ki je praviloma večje od priobalnega pasu, opredeljenega z Zakonom o vodah /2.6.1 - 5/ so:

- zemeljska dela v strugah in brežinah vodotokov kot priprava za gradnjo mostov in prepustov ter kanalizacijskih sistemov za zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod;
- gradbena dela vključujejo tudi druga dela, med njimi posebej navajamo izdelavo površinske zaščite objektov, za katero se uporabljajo površinski premazi (na primer hidroizolacijski premazi), ki lahko vsebujejo tudi nevarne snovi;
- zemeljska in gradbena dela v strugah in brežinah potokov z namenom gradnje kanalizacijskih sistemov za zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod;

Gradnja objektov na trasi II tira železniške proge Divača – Koper, zahteva zemeljska in gradbena dela na brežinah in strugah potokov, ki bi v primeru neizvedbe omilitvenih ukrepov lahko vplivala na razmere v potokih predvsem zaradi:

- povečanega onesnaževanja vode, ki se v začetni fazi kaže predvsem s prisotnostjo trdnih delcev v vodi. Sledi mu kemijsko onesnaženje zaradi izluževanja posameznih sestavin trdnega materiala (na primer organskih snovi). Posledice so pomanjkanje kisika in naraščanje koncentracij spojin dušika, žvepla in drugih sestavin tal;
- spremembe v strukturi sedimenta. Toksične kovine, spojine žvepla in dušika, ki so stabilno vezane v sedimentu, se s posegi v strugo porazdelijo in se lahko pričnejo izluževati. Nastopi vrsta reakcij, ki imajo za posledico zmanjševanje koncentracije kisika in naraščanje koncentracij kovin, amonija, spojin žvepla in drugih sestavin v sedimentu;
- neposredno onesnaženje vode in sedimenta z gradbenimi in izolacijskimi materiali.

Negativne in neposredne vplive gradnje objektov na trasi II tira železniške proge Koper-Divača na razmere v površinskih vodotokih, ki jih trasa prečka (primeri Osapska reka s pritoki, Vinjanski potok in potok Sekolovec) je možno opredeliti za čas, ko imajo ti površinski vodotoki vodo. Negativne posledice na razmere v potokih pa so brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko velike, saj so to površinski vodotoki z majhnimi pretoki vode. Za presihajoče površinske vodotoke je značilno tudi hitro povečanje pretokov v času padavin in nato tudi relativno hitro upadanje, kar ima za posledico povečano erozijsko aktivnost vode (material, ki se med gradnjo na nepravilni način odlaga v struge presihajočih potokov, pride med hitrim naraščanjem pretoka vode v vodo površinskega vodotoka in nato v podzemne vode). Možni neposredni vplivi gradnje II. tira železniške proge Koper - Divača na razmere v navedenih površinskih vodotokih bi brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko bili največji v času izvajanja neposrednih gradbenih in zemeljskih del.

Vplivi izvajanja zemeljskih in gradbenih del na dodatne obremenitve površinskih vodotokov bi lahko bili ne glede na hidrološke razmere zelo veliki (ocena 4).

Poseben primer so nezgode z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih snovi. Posledice teh dogodkov bi bile brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov na razmere v površinskih vodah odvisne od razsežnosti nezgode (lastnosti tekočin ali drugih materialov, količin razlite tekočine in drugo). Posledice so nepredvidljive in so lahko tudi trajne.

Dodatne obremenitve površinskih vodotokov na vplivnem območju transportnih poti, bi v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko bile posledica emisij pogonskih goriv težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami, kot je opisano v poglavju o opisu in oceni možnih vplivov gradnje na tla. Tovorni promet bi lahko vplival na obremenitve površinskih vodotokov predvsem s padavinskimi vodami, ki se z dodatnih oz. rekonstruiranih transportnih poti stekajo v površinske vodotoke. Padavinske odpadne vode lahko vsebujejo produkte zgorevanja in ostanke dizelskega goriva, ostanke mazalnih in motornih olj ter obrabne delce pnevmatik in prometnih površin. Med navedenimi vplivi so zaradi količin in možnih vsebnosti nevarnih snovi daleč najpomembnejše emisije produktov izgorevanja in ostanki dizelskega goriva. Zato je vplive tovornega prometa na razmere v površinskih vodah smiselno ocenjevati po principu »maksimiranja« le na osnovi emisij produktov zgorevanja in ostankov dizelskega goriva. Upoštevajoč princip »maksimiranja« so s stališča vplivov tovornega prometa na obremenitve tal pomembne le toksikološko relevantne spojine, vezane na trdne delce v izpušnih plinih. Ti delci so po kemijski sestavi čisti ogljik (saje), ostanki neizgorelega goriva, vodotopne organske snovi in sulfati. Vodotopne organske snovi vsebujejo 1-90 mg/kg posamezne organske spojine iz skupine policikličnih ogljikovodikov (PAH) kot najbolj pomembne toksične sestavine trdnih delcev. Iz tabele 5.5.1.1.1 je razvidno, da vsebujejo trdni delci še druge sestavine, vendar pa so z vidika ocene vplivov tovornega prometa na obremenitve površinskih vodotokov pomembne le toksikološko relevantne spojine.

Tabela 5.5.1.1.1: Sestava trdnih delcev v izpušnih plinih dizelskih motorjev

Sestavina	Vsebnost (utež.%)
Ogljik (saje)	39,7-81,7
Ogljikovodiki – ostanki neizgorelega goriva	9,8-32,5
Ogljikovodiki – po izvoru iz mazalnih polj	4,0-25,9
Organska snov – vodotopna	14,0-58,4
Sulfat	1,47,5

Porazdelitev spojin iz skupine PAH v tleh in v vodi (podzemni ali površinski) je odvisna od razmer v posameznem mediju, od le-teh pa so odvisni tudi procesi, ki vplivajo na zadrževalni čas posamezne spojine. Procesi, ki potekajo v tleh in vplivajo na zadrževalni čas spojin iz skupine PAH v tleh, so adsorpcija na delce tal, hidroliza in fotooksidacija ter mikrobiološki procesi. Razpolovni časi, navedeni v tabeli 5.5.1.1.2 kažejo, da so zadrževalni časi posameznih spojin v okoljskih sistemih zelo različni in odvisni od razmer v mediju in od lastnosti spojine /vir 11.1.4 - 5/.

Tabela 5.5.1.1.2: Razpolovni časi spojin iz skupine PAH v različnih medijih

Sestavina (primeri)	Zrak	Voda	Tla	Sediment
Naftalen	1 dan	1 teden	2 meseca	8 mesecev
Fluoren, acenaftilen	2 dneva	3 tedni	8 mesecev	2 leti
Benzo(a)piren, benzo(a)antracen	1 teden	2 meseca	2 leti	6 let

Dodatne neposredne obremenitve tal bi bile brez izvedbe omilitvenih ukrepov lahko pričakovane tudi v primerih:

- neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin gradbišča in manipulativnih površin, na katerih bodo potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem odlaganja viškov materiala;
- neustreznega ravnanja z gradbenimi materiali v času priprave lokacije za odlaganje in v času rekultivacije območja vnosa trajnih viškov materiala po končanem odlaganju.

5.5.1.2 Gradbeni platoji

Lokacije in ureditev gradbenih platojev so povzete po Ureditev gradbišč na trasi drugega tira železniške proge Divača – Koper /DLN-II.tir/ /vir 11.1.1 - 30/. V tabelah 5.5.1.2.1 in 5.5.1.2.2 so navedeni ključni objekti, ki predstavljajo aktivnosti z možnimi vplivi na kemijsko in ekološko stanje površinskih voda. Enaka ugotovitev velja tudi za premične betonarne.

Za obvladovanje vplivov gradbenih platojev , vključno z betonarnami, velja uporabiti splošne kriterije. Poostreni režim obvladovanja vplivov gradbenih platojev, tabela 5.5.1.2.1, oz. betonarn, tabela 5.5.1.2.2. Brez izvedbe ukrepov za zmanjšanje vplivov bi bili možni vplivi na dodatne obremenitve reke Glinščice z odpadnimi padavinskimi vodami z odprtih delov gradbišč, začasnih lokacij vnosa izkopanega materiala, tehnoloških površin in premične betonarne. Ključnega pomena je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci.

Vpliv gradbenega platoja GR-02 na razmere v površinskih vodotokih brez omilitvenih ukrepov je zmeren (ocena 2), vpliv gradbenega platoja GR-04 pa velik (ocena 3).

Tabela 5.5.1.2.1: Gradbeni platoji (gradbišče)

Gradbeni plato	Opis
GR-02	Plato pod Mihelami. Objekti: parkirišče za mehanizacijo, pralni plato z oljnim lovilcem, pretakališče goriva z usedalnikom in oljnim lovilcem, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, sanitarni objekti, skladišče gradbenih materialov, delavnice, čeljustni drobilnik, premična betonarna. Dostop do GR—02 je po T1-b1.
GR-04	Portal predora T2-Di. Objekti: pralni plato z oljnim lovilcem, začasna lokacija skladiščenja izkopanega materiala, skladišče razstreliva, sanitarni objekti, delavnice. Dostop do GR-04 po cesti T1-b2.

Tabela 5.5.1.2.2: Premične betonarne

Gradbeni plato	Opis
GR-02	Plato pod Mihelami. Lokacija 414.662, 52.583. Dostop po servisni cesti T1-b1 .

5.5.1.3 Ceste in dovozne ceste do gradbenih platojev

Osnovna izhodišča so opredeljena z /DLN-II.tir/ in dodatna z načrtom ureditve gradbišč /vir 11.1.1 - 30/ upoštevajoč prednostno izbiro cestnih povezav izven naselij oz. minimalnih obremenitev s hrupom in prašnimi usedlinami.

Za obvladovanje vplivov cestnih povezav velja uporabiti splošne kriterije. Poostreni režim obvladovanja možnih vplivov na dodatne obremenitve tal, posledično vplivov na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda, je potrebno izpostaviti cestne povezave iz tabele 5.5.1.3.1.

Vpliv cestnih povezav na razmere v površinskih vodotokih brez omilitvenih ukrepov je velik (ocena 3).

Tabela 5.5.1.3.1: Pregled cestnih povezav z možnimi vplivi na razmere v površinskih vodotokih

Površinski vodotok	Poseg oz. objekt
Reka Glinščica s pritoki	Cesta T-1b1. Povezovalna cesta med lokalno cesto Kozina–Klanec in cesto T-1b2 ter začasno lokacija skladiščenja izkopanega materiala, dolžine 2900 m. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-1b2. Po zaključeni gradnji trase se cesta nameni za potrebe vzdrževanja in reševanja iz predorov ter peš in kolesarske poti. Cesta se uporablja tudi kot protipožarna preseka. Predvideno je 2000 težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami – dovoz iz Divače in 3000 vozil – dovoz na lokacijo za vnos zemeljskega izkopa.
	Cesta T-1b2. Dostopna pot do platoja ob izstopnem portalu tunela T1 in povezuje, v navezavi s cesto T-1b1, navedeni plato z AC Kozina - Klanec
	Začasna gradbena cesta (T-1c) na območju doline Glinščice, dolžine 625,00 m, NPP 4,00 m v makadamski izvedbi, ki se bo po končani gradnji odstranila, površina pa rekultivirala (vzpostavila v prvotno stanje).
Osapska reka s pritokoma Zajurkovec in Podravje	Cesta T3 v kolikor bo območje Bekovec vključeno v odlaganje viškov izkopanega flišnega materiala in posledično zaradi vpliva na obremenitve Krniškega potoka. Režim obvladovanja obremenitev Krniškega potoka je opredeljen z Uredbo o državnem lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec-Srmin (Ur.l. RS, št. 51/1999) in Uredbo o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur.l. RS, št. 112/2004). Ob odlaganju viškov flišnega materiala na lokaciji vnosa trajnih viškov flišnega materiala Bekovec se zato smiselno uporabijo določila navedenih dokumentov
Osapska reka s pritoki na odseku T4 – T7	Cesta T-4a*. Dostopna cesta do vodohrana za potrebe predora T-4. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-4c. Zgradi se tri prepuste. Na cesti T-4a je predvideno skupaj 100.000 v 4 letnem obdobju težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami, v povprečju 80/dan. Cesta T-4b. Dostopna cesta do obeh reševalnih platojev iz predora T-4, ki ju povezuje. Z obravnavane ceste se odcepi cesta T-4c, zgradi se več prepustov. Cesta T-4c. Dostopna cesta do obeh reševalnih platojev iz predora T-4 in povezuje cesti T-4a in T-4b. Cesta se odcepi od ceste T-4a in se priključi na cesto T-4b, zgradijo se prepusti. Cesta T-5. Vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T5, povezuje plato med tunelom T4 in T5 s platojem med predoroma T5 in T6. Cesta T-6. Vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T6, povezuje plato med predoroma T5 in T6 s platojem med predoroma T6 in T7. Cesta T-7*. Cestna povezava preko železniškega predora T7, povezuje stičišče obstoječih gozdnih poti in ceste T-7b z glavno cesto v Osapski dolini. Na cesto se z dvema krakoma priključi v km 0,9+80,00 cesta T-7a. Cesta T-7a*. Vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T7 in povezuje plato med predoroma T6 in T7 z glavno cesto T-7. Cesta se z dvema krakoma priključi na cesto T-7.

Površinski vodotok	Poseg oz. objekt
	Cesta T-7b*. Vzporedna cestna povezava z železniškim predorom T7 in povezuje plato na koncu predora T7 in cesto T-7. Cesta se priključi na cesto T-7. Pripravljalna dela: ceste T-7, T-7a in T-7b izvoz (po osnovnem DLN v dolino Osp-a) po dopolnitvi se preusmeri preko T-7 na T-7c in naprej na T4a, v povprečju 230/dan. V 4 letnem obdobju gradnje je predvideno 180 000 težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami, v povprečju 150/dan. Cesta T-7c. Povezava med cesto T-7 in vodohranom predora T7, dolžine 290 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 3,00 m, bankina 2x 0,50 m. Cesta T-7d. Povezava med cesto T-7 in platojem pred izhodno predorsko cevjo IPC-T7, dolžine 110 m, NPP sestavlja asfaltno vozišče 2×2,50 m, bankina 2×1,00 m.
Vinjanski potok s pritokom Škofijski potok	Cesta T-8a: dostopna cesta do vzhodnega portala in platoja predora T-8, viadukta V2 ter zahodnega portala in platoja predora T-7.
Potok Sekolovec	Cesta T-8b. Dostopna cesta do zahodnega portala in platoja predora T8 in se navezuje na glavno cesto G I-10, odsek Rižana–križišče Dekani. V 4 letnem obdobju gradnje je predvideno 40 000 težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami, v povprečju 34/dan.

5.5.1.4 Drugi gradbeni posegi

Pri gradnji premostitvenih objektov bi bile v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov pričakovane dodatne obremenitve tal z možnostjo vplivov na stanje (kemijsko) in ekološko površinskih vodotokov na lokaciji gradnje mostu M1 čez Rižano, tabela 5.5.1.4.1. Zaradi načina gradnje premostitvenih objektov čet reko Glinščico in njen pritok in zaradi konstrukcije mostov v zaprtem škatlastem profil, ki ne bo na vplivnem območju obeh vodnih tokov /11.1.1-6/, vplivi na razmere v reki Glinščici in pritokih, ni pričakovani.

Prav tako bi bili brez izvajanja omilitvenih ukrepov možni vplivi na dodatne obremenitve tal, posredno na (kemijsko) in ekološko stanje zaradi posegov na Vinjanskem potoku in potoku Sekolovec, tabela 5.5.1.4.2. Za obvladovanje vplivov na dodatne obremenitve tal, posledično vplivov na stanje podzemnih voda ter kemijsko in ekološko stanje površinskih voda, je potrebno uporabiti splošne kriterije in poostreni režim za objekte in dela iz tabele 5.5.1.4.1 in 5.5.1.4.2.

Tabela 5.5.1.4.1: Premostitveni objekti

Objekt	Opis in stacionaža (km)
M1-D	Most čez Glinščico (škatlasta izvedba)
M2-D	Most čez pritok Glinščice (škatlasta izvedba)
M1	Most čez Rižano: v km 27+244 železniške proge Koper–Divača

Tabela 5.5.1.4.2: Drugi gradbeni posegi

Regulacije in urejanje vodotokov	**Opis**
Premostitve in prepusti	– povezovalna cesta T-8a (Vinjanski potok): prepust b/h = 2,50/2,0 m, okvirne dolžine 17 m; – ureditev regulacije Vinjanskega potoka v območju viadukta V2 v km 21+960 do km 22+050 m, dolžine 180 m; – ureditev potoka Sekolovec v območju ceste T-8b v km 26+125 do km 26+150: prepust b/h = 2,0/2,0 m; – ureditev Rižane: čiščenje profila dolvodno od mostu v km 27+230 do km 27+260 okvirne dolžine 53 m, dolvodno in gorvodno sta talna praga (tip III).

Vpliv gradnje mostu čez reko Rižano na razmere v reki je ocenjen za zmeren (ocena 2). Vpliv posegov na Vinjanskem potoku in potoku Sekolovec na razmere v obeh vodotokih je ocenjen zelo velik (ocena 3).

5.5.1.5 Lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega materiala

Laporokop ob Šmarski cesti

Dodatne neposredne obremenitve površinskih vodotokov bi bile v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov pričakovane v primerih:

- neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin območja vnosa trajnih viškov izkopanega materiala in manipulativnih površin, na katerih bodo potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem vnosa materiala;
- neustreznega ravnanja z gradbenimi materiali v času priprave lokacije na odlaganje in v času vzpostavljanja prvotnega stanja na lokaciji območja.

Ocenjeno je, da bodo na vplivnem območju novih in rekonstruiranih transportnih poti ter stare Šmarske ceste, izpostavljen predvsem potok Pjažentin. Tudi za vplive transporta trajnih viškov flišnega materiala do lokacije vnosa velja ugotovitev, da se vplivi lahko stopnjuje v času povišanih količin mokrih padavin zaradi odtekanja padavinskih odpadnih voda s prometnih površin v vodotoke. Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Negativni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov so lahko veliki in trajni.

Na osnovi ocene vplivov predvidenih del na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Laporokop ob Šmarski cesti ter na vplivnem območju novih in rekonstruiranih transportnih cestnih povezav ter stare Šmarske ceste, so po principu »maksimiranja« ocenjeni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov, kot sledi:

- *vplivno območje transportnih poti: vplivi bodo zmerni (ocena 2).*

Ankaranska bonifika

Vplive vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na lokaciji Ankaranska bonifika je smiselno razdeliti za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnos materiala in ureditve končnega stanja ter dodatno na vplive na vplivnem območju transportnih poti. Dodatne obremenitve površinskih vodotokov so ne glede na

fazo predvidenih del v sklopu vnosa trajnih viškov materiala, posledica povečanih obremenitev voda s snovmi po izvoru iz:

- materiala – zgornjih humoznih slojev, ki se odstranjuje oz. premešča z namenom priprave prostora za vnos viškov materiala. Na osnovi rezultatov dodatnih preiskav tal na območju Ankaranska bonifike je razvidno, da je v humoznem materialu delež organske mase visok, vsebnosti težkih kovin in drugih organskih onesnaževal iz obsega programa dodatnih preiskav pa ne presegajo imisijskih mejnih vrednosti. Iz navedene ugotovitve sledi, da emisije materiala – zgornjih humoznih slojev (ki se odstranjuje oz. premešča z namenom priprave prostora za vnos viškov materiala) lahko vplivajo na razmere v površinskih vodotokih v primeru neustreznega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih voda na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Ankaranska bonifika;
- trajnih viškov flišnega materiala. Fliš predstavlja sedimentno kamnino nizke trdote, praviloma izmenjujočih plasti peščenjaka, laporja, skrilavcev in apnenca. Glede na osnovno znano sestavo sedimentnih kamnih /11.1.4 - 3,4/ lahko lokacija Ankaranska bonifika vpliva na razmere v površinskih vodotokih le v primeru neustreznega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih voda na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala.

V kolikor izkopani flišni material vsebuje druge odpadne materiale, ki nastanejo v času gradnje II tira železniške proge Koper – Divača, so ti odpadni materiali predmet obvladovanja ravnanja z odpadnimi materiali in zato niso predmet tega poročila.

Dodatne obremenitve površinskih vodotokov na vplivnem območju transportnih poti so lahko posledica emisij pogonskih goriv težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami, kot je to razvidno iz splošnega opisa možnih vplivov tovornega prometa.

Dodatne neposredne obremenitve tal so pričakovane tudi v primerih:

- neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin gradbišča in manipulativnih površin, na katerih bodo potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem odlaganja viškov materiala;
- neustreznega ravnanja z gradbenimi materiali v času priprave lokacije na odlaganje in v času vzpostavljanja prvotnega stanja na lokacijah vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala.

Ocenjeno je, da bo opisanim vplivom vnosa trajnih viškov materiala na vplivnem območju Ankaranske bonifike izpostavljena predvsem reka Rižana. Vpliv se lahko stopnjuje v času povišanih količin mokrih padavin, v kolikor zbiranje padavinskih odpadnih voda z območja vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala ne bo ustrezno urejeno.
Tudi za vplive transporta trajnih viškov flišnega materiala do lokacij vnosa velja ugotovitev, da se vplivi lahko stopnjuje v času povišanih količin mokrih padavin zaradi odtekanja padavinskih odpadnih voda s prometnih površin v vodotoke.

Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Negativni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov so lahko veliki in trajni.

Na osnovi ocene vplivov predvidenih del na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Ankaranska bonifika ter na vplivnem območju novih in rekonstruiranih transportnih cestnih povezav,

so po principu »maksimiranja« ocenjeni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov, kot sledi:

- *Ankaranska bonifika, pripravljalna zemeljska dela: vplivi bodo majhni (ocena 1);*
- *Ankaranska bonifika, vnos materiala: vplivi bodo zmerni (ocena 2);*
- *Ankaranska bonifika, ureditev končnega stanja; vplivi bodo majhni (ocena 1);*
- *vplivno območje transportnih poti: vplivi bodo veliki (ocena 3).*

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Vplivi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec na razmere v površinskih vodotokih so ocenjeni na podlagi ocene obsega predvidenih del za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnosa materiala in ureditve končnega stanja na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala.

Ocena vplivov je izvedena na osnovi kriterijev opredeljenih z namenom ocene dodatnih obremenitev vode in sedimenta v času izvajanja predvidenih del. Poudarek je na dodatnih obremenitvah vodotokov – reke Rižane in razbremenilnika na vplivnem območju vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala s snovmi, ki v obstoječem stanju niso bile v preiskovanih vodotokih in ki lahko predstavljajo spremembo v stanju (kemijskem) in ekološkem stanju vodotokov, predvsem v smislu poslabšanja razmer. Kriteriji ocenjevanja so predstavljeni v tabeli 5.5.2.

Enaki kriteriji ocenjevanja vplivov predvidenih del za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnosa materiala in ureditve končnega stanja na lokaciji Bekovec so uporabljeni tudi za vplivna območja ob novih oz. rekonstruiranih transportnih poteh.

Vplive lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega materiala Bekovec je smiselno razdeliti za čas pripravljalnih zemeljskih del, vnosa materiala in ureditve končnega stanja ter dodatno na vplive na vplivnem območju transportnih poti.

Dodatne obremenitve površinskih vodotokov so ne glede na fazo predvidenih del v sklopu vnosa trajnih viškov materiala, posledica povečanih obremenitev voda s snovmi po izvoru iz:

- Materiala – zgornjih humoznih slojev, ki se odstranjuje oz. premešča z namenom priprave prostora za vnos viškov materiala. Na osnovi rezultatov terenskega ogleda širšega območja lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec je razvidno, da je delež humoznega materiala skromen in je zato vprašljivo tudi odstranjevanje tega sloja na začasno lokacijo skladiščenja. Kljub temu se ocenjuje, da emisije materiala – zgornjih humoznih slojev, v kolikor bo smiselno njegovo premeščanje, ne bodo vplivale na dodatne obremenitve tal na vplivnem območju lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec.
- Enake ugotovitve veljajo za čas ureditve končnega stanja.
- Trajnih viškov flišnega materiala. Fliš predstavlja sedimentno kamnino nizke trdote, praviloma izmenjujočih plasti peščenjaka, laporja, skrilavcev in apnenca. Glede na osnovno znano sestavo sedimentnih kamnih /Bowen (1966), Schwarz (2003)/ emisije izkopanih trajnih viškov flišnega materiala ne bodo vplivale na dodatne obremenitve tal na vplivnem območju lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec.
- V kolikor izkopani flišni material vsebuje druge odpadne materiale, ki nastanejo v času gradnje II tira železniške proge Koper – Divača, so ti odpadni materiali predmet obvladovanja ravnanja z odpadnimi materiali in zato niso predmet tega poročila.

Dodatne neposredne obremenitve tal so pričakovane tudi v primerih:

- neustrezno urejenega zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z odprtih površin gradbišča in manipulativnih površin, na katerih bodo potekale aktivnosti, povezane z izvajanjem odlaganja viškov materiala;
- neustreznega ravnanja z gradbenimi materiali v času priprave lokacije na odlaganje in v času vzpostavljanja prvotnega stanja na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala.

Ocenjeno je, da bo opisanim vplivom na vplivnem območju lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec izpostavljen predvsem potok Krnica. Vpliv se lahko stopnjuje v času povišanih količin mokrih padavin, v kolikor zbiranje padavinskih odpadnih voda z območja lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala ne bo ustrezno urejeno.
Tudi za vplive transporta trajnih viškov flišnega materiala do lokacij vnosa velja ugotovitev, da se vplivi lahko stopnjuje v času povišanih količin mokrih padavin zaradi odtekanja padavinskih odpadnih voda s prometnih površin v vodotoke.

Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Negativni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov so lahko veliki in trajni.

Na osnovi ocene vplivov predvidenih del na lokaciji vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec ter na vplivnem območju novih in rekonstruiranih transportnih cestnih povezav, so po principu »maksimiranja« ocenjeni vplivi na dodatne obremenitve površinskih vodotokov, kot sledi:

- *Bekovec, pripravljalna zemeljska dela: vplivi bodo majhni (ocena 1);*
- *Bekovec, vnos materiala: vplivi bodo zmerni (ocena 2);*
- *Bekovec, ureditev končnega stanja; vplivi bodo majhni (ocena 1);*
- *vplivno območje transportnih poti: vplivi bodo veliki (ocena 3).*

5.5.2 Možni vplivi v času obratovanja

Trasa II. tira železniške proge Divača - Koper je speljana večinoma po predorih. Negativni vplivi prometa po II. tiru železniške proge Koper-Divača bodo omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem in na izvozna območja. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal so posledica:

- nepravilno urejenega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod (poveča se tudi vodna erozija tal);
- nesreče pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi posebno v primeru razlitja in/ali gorenja večjih količin tekočin. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal in posebno na razmere v podzemni vodi so lahko veliki in trajni.

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v površinskih vodotokih, ki so na vplivnem območju trase, bodo majhni (ocena 1).

V primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov bi poseben primer lahko predstavljale nesreče z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih materialov. Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal (in posredno na rastline) in posebno na razmere v podzemni vodi bi lahko bili veliki in trajni in jih ne bi bilo možno opredeliti v naprej. Na osnovi ocene tveganja /vir 11.1.1-27/ je

možnost za nastanek takšnih nesreč zanemarljiva Podobne vplive brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko pričakovali tudi pri odstranjevanju razlitih ali razsutih materialov, pri katerih se uporabljajo kemična sredstva.

Ankaranska bonifika

V času po ureditvi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Ankaranska bonifika dodatnih obremenitev tal ne bo, kar pomeni, *da ni vpliva (zanemarljiv vpliv, ocena 0).*
Podobna ugotovitev velja tudi za transportne poti, ki bodo v skladu z določili DLN urejene do nivoja lokalnih cestnih povezav in bodo služile le servisnim namenom.

Laporokop ob Šmarski cesti

V času po ureditvi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Laporokop ob Šmarski cesti dodatnih obremenitev površinskih vodotokov ne bo. V slednjem primeru so vplivi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala na razmere v površinskih vodotokih ocenjeni z oceno: ni vpliva *(zanemarljiv vpliv, oz. vpliv je pozitiven, ocena 0*). Podobna ugotovitev velja tudi za transportne poti, ki bodo v skladu z določili DLN urejene do nivoja lokalnih cestnih povezav in bodo služile le servisnim namenom.
Bekovec

V času po ureditvi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala Bekovec dodatnih obremenitev površinskih vodotokov ne bo, v kolikor bodo dela v času ureditve končnega stanja vključevala izgradnjo ustreznega sistema meteornih jarkov in odvajanja padavinskih voda v potok Krnica, upoštevajoč razmere v času povečanih količin padavin in hudourniškega značaja vodotoka. V slednjem primeru so vplivi lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala na razmere v površinskih vodotokih ocenjeni z oceno*: ni vpliva (zanemarljiv vpliv, oz. vpliv je pozitiven, ocena 0).*

Podobna ugotovitev velja tudi za transportne poti, ki bodo v skladu z določili DLN urejene do nivoja lokalnih cestnih povezav in bodo služile le servisnim namenom.

5.5.3 **Čezmejni vplivi**

5.5.3.1 Čezmejni vplivi v času gradnje

Čezmejni vplivi gradnje II tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji se nanašajo na vpliv gradnje na razmere v površinskih vodotokih, ki prehajajo državno mejo z Italijo. Površinski vodotoki, ki prehajajo državno mejo z Italijo so:

- reka Glinščica s pritoki. Reka Glinščica po približno 1300 m vodnega toka prehaja državno mejo;
- Osapska reka s pritoki. Na območju gradbenih platojev predorov od T3 do T7 je več levo - brežnih pritokov Osapske, vključno z Vinjanskim in Škofijskim potokom.

Za vse navedene vodotoke veljajo glede možnih čezmejnih vplivov enake ugotovitve. V času hidrološkega stanja brez vode ali z nizkim vodostajem vode, se razmere kalnosti in pomanjkanja kisika, ki nastanejo v času neposrednih posegov v strugo vodotoka oz. v času regulacijskih del, ne morejo prenašati nizvodno in zato čezmejnih vplivov ni. Povsem drugačne bi bile ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko razmere v času povišanih pretokov vode, posebno v času

naraščanja pretokov, ko je erozivna moč vode največja. Seveda nastanejo razmere povečane kalnosti in pomanjkanja kisika tudi v povsem normalnih časih (ko se v vodotoku ne izvajajo gradbeni posegi). Zaradi hudourniške narave vodotokov na kraškem območju sledi maksimumu pretoka vode tudi hitro zmanjšanje, s tem pa se izboljšajo tudi razmere v vodotoku. Razmere v vodotoku se seveda poslabšajo v vseh primerih razlitij gradbenih materialov v vodotok, ne glede na njegovo hidrološko stanje.

V poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.5.1 Ukrepi v času gradnje predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na hidrografske lastnosti ter kemijsko in ekološko stanje površinskih vod v času gradnje. Opredeljen je tudi monitoring hidrografskih lastnosti, kemijskega in ekološkega stanja površinskih vod času gradnje, ki je opisan v poglavju 7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo.

V navedenih poglavjih so opredeljeni ključni ukrep za obvladovanje primernega kemijskega in ekološkega stanja vodotok brez pomembnih čezmejnih vplivov.

5.5.3.1 Čezmejni vplivi v času obratovanja

Trasa II. tira železniške proge Divača - Koper je speljana večinoma po predorih. Možni negativni vplivi prometa po II. tiru železniške proge Koper-Divača bi lahko bili omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem in na izvozna ob izstopih iz predorov. Glede na projektne rešitve opisane v poglavjih 2.2.1.4.1 Predori in 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem, je možnost vplivov na onesnaževanje vodotokov, ki prehajajo državno mejo zanemarljiva oziroma je ni.

V poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.5.2 Ukrepi v času obratovanja predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na hidrografske lastnosti ter kemijsko in ekološko stanje površinskih vod med obratovanjem. Opredeljen je tudi monitoring hidrografskih lastnosti, kemijskega in ekološkega stanja površinskih vod času gradnje, ki je opisan v poglavju 7.5.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja.

V navedenih poglavjih so opredeljeni ključni ukrep za obvladovanje primernega kemijskega in ekološkega stanja vodotok brez pomembnih čezmejnih vplivov.

5.5.4 Pregled ocene vplivov posega na hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavno varnost

5.5.4.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavna varnost

Med gradnjo in obratovanjem bo poseg povzročal vplive na hidrografske lastnosti površinskih vod. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na hidrografske lastnosti vod in poplavno varnost.

Zaradi gradbenih del bodo prisotni posredni vplivi, vendar pa bodo večina le kratkoročnega značaja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na hidrografske lastnosti površinskih vod v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Največje neposredne vplive je pričakovati na območju posegov v struge vodotokov in vodna zemljišča. Čeprav bodo ti vplivi dolgoročni, saj bodo trajno spremenili hidrografske lastnosti površinskih vod, pa pričakujemo, da bodo omejeni le na območje posega. Ocenjujemo, da bo vpliv na hidrografske lastnosti površinskih vod v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Možni vplivi na hidrografske lastnosti površinskih vod bi bili brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in veliki (3) v času obratovanja.

5.5.4.2 Kemijsko in ekološko stanje površinskih vod

Vplivi izvedbe obravnavanega posega na stanje površinskih vod bodo omejeni na čas gradnje. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kakovost površinskih vod.

Iz pregleda ocene vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper na dodatne obremenitve površinskih voda je razvidno, da lahko pričakujemo predvsem v času gradnje vplive na stanje površinskih vodotokov, ki pa bodo odvisni tudi od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej. V spodnji tabeli so navedeni le posegi oz. objekti, ki zaradi okoljskih razmer predstavljajo posebne zahteve. Pri vseh preostalih posegih, ki niso navedeni v tabeli 5.5.2.2.1, vplivov v času gradnje in obratovanja ni oziroma so majhni (ocena 1).

Tabela 5.5.4.2.1: Pregled vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača brez omilitvenih ukrepov

Objekt oz. poseg	Ocena vplivov v času gradnje	Ocena vplivov v času obratovanja
Gradbeni plato - GR-02	3	0
Gradbeni plato - GR-04	2	0
Premične betonarne – GR-02	2	0
Cesta T-1b1, T-1b2, začasna gradbena cesta (T-1c), (T3, ceste od T-4 – T-7, T-8b	3	0
M1 (most)	2	0
Vodne ureditve Vinjanskega in Škofijskega potoka in potoka Sekolovec	4	2
Ankaranska bonifika	3	0
Laporokop ob Šmarski cesti	1	0
Bekovec	3	0

5.6 PODZEMNE JAME

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na podzemne jame je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4. Pri tem imajo posamezne ocene naslednje vrednosti oziroma pomen:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba podzemnih jam na vplivnem območju je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba podzemnih jam značilnosti je neznatna in zanemarljiva;
vpliv je zmeren	2	vpliv na podzemne jame je znaten, vendar je poseg prilagojen, zato ni ocenjen kot posebno velik;
vpliv je velik	3	vpliv na podzemne jame je ocenjen kot zelo velik zaradi poškodb na jamskem inventarju, spremembe ekoloških razmer, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na podzemne jame je uničujoč zaradi rušenja strukture jam, uničenja jamskega inventarja, rušenja ekoloških razmer in onesnaženja jam itd.

5.6.1 **Možni vplivi in posledice gradnje**

Načrtovana trasa II. tira železniške proge ne posega v noben znan jamski sistem. Nekatere jame so v bližini trase železniške proge in po smeri njihovih rovov obstaja možnosti, da se deli jam nahajajo tudi v območju predorov.

Na območju Beško - Ocizeljskega jamskega sistema obstaja velika verjetnost, da bo drugi predor prerezal katerega od rovov jamskega sistema. Širše območje Beško - Ocizeljskega sistema je z vidika naravovarstva izjemnega pomena in z značilnostmi naravnega spomenika. Enako obstaja možnost, da bo trasa predora presekala katerega od zasutih rovov Jurjeve jame v Lokah. Jama je nekdanji ponor vode s fliša, njeni rovi, ki se nadaljujejo v globino proti predorski cevi so nedostopni in zasuti.
V primeru neizvedbe omilitvenih ukrepov bi bili možni negativni vplivi na podzemne jame med gradnjo železniške proge zaradi naslednjih vzrokov:

- onesnaževanja jam, jamskega inventarja in bližnje okolice z emisijami plinov, ostanki goriv in mazalnih olj ter drugih materialov, ki nastajajo pri gradnji in transportu;
- spremenjenih razmer v jamah zaradi dreniranja podzemnih vod v času gradnje predorov;
- onesnaževanje podzemnih vod s snovmi, ki so sestavine gradbenih materialov na osnovi cementa, apna in bitumna ter drugih materialov. Zaradi alkalnih spojin se spremeni kislost podzemne vode;
- nekontroliranega iztekanja odpadnih vod iz območja zemeljskih in gradbenih del v podzemne vode v smeri izvira Rižane, Boljunca in vodonosnika Krasa;
- zasipavanja depresij, manjših rovov in jam;
- poseka rastja na območju trase (povečan odtok vode, manjša čistilna sposobnost);
- poškodb jam in jamskega inventarja zaradi vibracij, ki so posledica rabe eksplozivnih sredstev.

Nesreče, pri katerih bi prišlo do razlitja večjih količin naftnih derivatov ali drugih kemikalij, bi lahko v primeru neizvajanja preventivnih in omilitvenih ukrepov bistveno vplivale na onesnaženost podzemlja. Od vrste in količine razlite tekočine je odvisno ali bi bile posledice trajne ali prehodne. Prav tako bi v primeru neizvajanja ustreznih omilitvenih ukrepov na podzemne jame vplivale nepredvidene eksplozije ali vžigi nevarnih snovi.

5.6.2 Možni vplivi in posledice obratovanja

V primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov bi možni negativni vplivi zaradi posegov v jame med obratovanjem železniške proge zaradi:

- pronicanja onesnaženih voda z območja železniške proge v podzemlje;
- spremenjenih pogojev pri nastajanju jam zaradi dreniranja podzemnih vod iz zaledja vodonosnika na območju predorov;
- vibracij, ki jih bo povzročala vožnja vlakovnih kompozicij skozi predore.

Nastanek možnih negativnih vplivov med obratovanjem bi bili v primeru neizvajanja omilitvenih ukrepov lahko povezan tudi z možnostjo nesreče (razlitje nevarnih snovi, nepredvidene eksplozije). Na osnovi ocene tveganja /vir 11.1.1-27/ je možnost za nastanek takšnih nesreč zanemarljiva

5.6.3 Možni čezmejni vplivi na podzemne jame

Možne vplive na podzemne jame bi v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov v času gradnje povzročala gradbišča in z njim povezane ureditve, v času obratovanja pa bi bili i možni vplivi na podzemne jamske sisteme omejeni na območje trase drugega tira. V tem poročilu so v poglavju 6.6 Podzemne jame predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na podzemne jame v času gradnje in med obratovanjem, v poglavju 7.6 Podzemne jame je opredeljeno spremljanje stanja podzemnih jam v času gradnje in obratovanja.

Ker gradbišče in drugi tir železniške proge s spremljajočimi objekti in ureditvami ne segata na območje Republike Italije, ni pričakovati čezmejnih vplivov na podzemne jame na italijanski strani.

5.6.4 Ocena vplivov posega na podzemne jame

Med gradnjo in obratovanjem bo poseg povzročal vplive na podzemne jame. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na podzemne jame.

Zaradi gradbenih del so možni posredni vplivi na podzemne jame, ki bodo pretežno dolgoročnega značaja. Ocenjujemo, da bil vpliv na podzemne jame v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3), saj so glede na naravo kraškega podzemlja možne povezave podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot z neodkritimi podzemeljskimi jamami na območju poteka predora. Ob odkitju fosilov in ob odprtju jamskih rovov obstaja možnost poškodb ali uničenja le teh.

Največje neposredne vplive je pričakovati na območju predorov T1 in T2. Ti vplivi bodo dolgoročni, vendar pa njihovega obsega v naprej ni mogoče predvideti, saj bo odvisen od tega koliko jam oziroma rovov bodo predori presekali. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na podzemne jame v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Vplivi II. tira železniške proge Divača – Koper na podzemne jame bi bili brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in veliki (3) v času obratovanja.

5.7 RASTLINSTVO, ŽIVALSTVO IN HABITATNI TIPI

Metodologija za oceno vplivov posega

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	Ni prisotnih ogroženih, redkih in zavarovanih vrst ter redkih in ogroženih habitatnih tipov; ni prekinjenih migracijskih poti; vpliv je lahko celo pozitiven;
vpliv je majhen	1	občasna prisotnost majhnega števila ogroženih, redkih in zavarovanih vrst le na tistih območjih, ki jih poseg oz. delovanje neposredno ne prizadene in se nahajajo na robu vplivnega območja; ni uničenja oz. fragmentacije redkih in ogroženih habitatnih tipov; ni prekinjenih migracijskih poti.
vpliv je zmeren	2	stalna prisotnost majhnega števila ogroženih, redkih in zavarovanih vrst le na tistih območjih, ki jih poseg oz. delovanje neposredno ne prizadene in se nahajajo na robu vplivnega območja posega; ni uničenja oz. zelo majhna fragmentacija redkih in ogroženih habitatnih tipov; delno prekinjene migracijske poti.
vpliv je hud	3	stalna prisotnost majhnega števila ogroženih, redkih in zavarovanih vrst ter zmanjšanje njihovih populacij; neposredno uničenje ali fragmentacija redkih in ogroženih habitatnih tipov; prekinitev in sekanje migracijskih poti.
vpliv je zelo hud	4	stalna prisotnost večjega števila ogroženih, redkih in zavarovanih vrst ter kritično zmanjšanje oz. uničenje njihovih populacij; uničenje ali fragmentacija redkih in ogroženih habitatnih tipov; prekinitev in sekanje migracijskih poti. Poseg ni sprejemljiv.

5.7.1 **Možni vplivi gradnje**

5.7.1.1 Trasa II. tira

Splošni vplivi gradnje

Gradnja II. tira železnice Divača–Koper bo na celotnem območju trase, kjer bo železnica potekala po površini, neposredno uničila dele habitatov tam živečih rastlinskih in živalskih vrst. Podobno bodo uničeni tudi deli habitatov na območjih, predvidenih za izgradnjo transportne infrastrukture, potrebne med gradnjo in obratovanjem železnice, pa tudi tam, kjer so predvidene lokacije za vnos zemeljskega izkopa in na območjih vstopnih oziroma izstopnih portalov tunelov.

Na območjih tunelov bo izražen vpliv na manjše število vrst oz. skupin. Predvsem se bo ta v času gradnje lahko izkazoval kot neposredni vpliv na podzemno favno (jamski hrošči, jamske kobilice) in netopirje, ki prenočujejo ali prezimujejo v jamah. Na območju poteka trase to pomeni uničenje habitata vrste in posameznih osebkov.

Vpliv na prostoživeče živali bo izražen predvsem kot motnja vsakodnevnega ritma živali in obredov kot so parjenje, razmnoževanje, kotenje, prehranjevanje in podobno. Vzrok bo večja obremenjenost območja s hrupom in povečana prisotnost človeka v neposredni okolici gradbišča.

V času gradnje so na celotnem območju posega možni negativni vplivi na ptice v primeru izvedbe del v času gnezdenja, ko se zaradi gnezd ne morejo umakniti. Vplivi bodo največji v primeru, da bo v tem času vršena sečnja gozda in grmovne vegetacije. Na ptice (predvsem na nočno aktivne vrste in ptice selivke) lahko negativno vpliva tudi osvetljevanje gradbišč. Še posebej velik vpliv bo prisoten na veliko uharico, zaradi povečane ravni hrupa, prisotnosti človeka in posegov v stene Kraškega roba. Vpliv je pričakovati v skozi vse leto, najbolj pa v obdobju od oktobra do julija. Več let trajajoče motnje lahko povzročijo tudi prenehanje gnezdenja na določenem območju oz. pomenijo majhne možnosti za ponovno naselitev. Možen je še nekoliko večji vpliv, ker je predvideno sočasno izvajanje posegov na dveh območjih, ki sta pomembni za gnezdenje velike uharice, to sta območji Glinščice in na Kraškem robu, na območju Črnega Kala.

Vpliv na vegetacijo bo opazen neposredno ob gradbišču kot usedanje prahu na nadzemne organe rastlin, zaradi česar se lahko zmanjša prevodnost listnih rež (zamašitev rež). Ker bodo prašni delci s padavinami in vetrom odstranjeni, ocenjujemo, da negativnega vpliva na vegetacijo ne bo.

V času gradnje je možno onesnaženje vodotokov in s tem vpliv na vodne organizme v primeru, da se v njih odvaja odpadna voda iz gradbišča, perejo gradbeni stroji in podobno. V primeru neprimernega skladiščenja naftnih derivatov ali gradbenih strojev, je predvsem ob veliki nalivih (neurjih) možno onesnaženje Glinščice.

Vpliv gradnje po posameznih območjih

Na **Območju 1** med Divačo in Lokvijo bo med gradnjo prišlo do velikih negativnih vplivov na gozdne površine in submediteranske suhe travnike. Poleg neposrednih vplivov na floro in habitatne tipe na ožjem območju gradnje bo poseg na rastlinstvo vplival tudi posredno. Vpliv med gradnjo ocenjujemo kot velik (3) s stališča habitatnih tipov in flore. Veliki rastlinojedci (jelenjad, srnjad, damjak) v času gradnje svojo aktivnost prilagodijo prisotnosti ljudi in strojev na trasi in preko gradbišča ob mraku in v nočnem času prehajajo na pašo. Domnevamo, da se bodo velike zveri okolice gradbišč izogibale. Ocenjujemo, da bo vpliv gradnje železniške proge na velike sesalce zmeren (2). Gradnja bo uničila dele teritorijev ogroženih vrst ptic, ne bo pa bistveno vplivala na lokalne populacije ptic. Vpliv bo zmeren (2). Vpliv na dvoživke in plazilce bo zmeren (2), saj ne bodo prizadeta mrestišča kot razmnoževalni habitati dvoživk, za plazilce pa bodo uničena relativno manj pomembna območja oz. le manjši deli območij gozdnih robov in zaraščajočih travnikov. Vpliv na favno dnevnih metuljev ocenjujemo kot zmeren (2), saj močno ogroženih (prizadetih ali celo kritično ogroženih) vrst oziroma njihovih habitatov na celotnem obravnavanem območju nismo ugotovili. Skupen vpliv za območje 1 je ocenjen kot zmeren (2).

Območje 2 doline Glinščice je s stališča narave najbolj ranljivo, zato tu pričakujemo največje negativne vplive. Čeprav je ta odsek zelo kratek, pa predstavlja velik gradbeni poseg v ohranjen predel doline Glinščice, v katerega se do sedaj še ni posegalo. Z izvedbo nasipa, ki je bil predviden v sprejeti Uredbi (Uradni list RS, št. 43/05), bi se na območju popolnoma spremenil relief. Dolina Glinščice bi bila tako popolnoma degradirana. Z izvedbo alternativne rešitve – premostitve bo vpliv veliko manjši. V času gradnje bo zaradi posega v pritoka Glinščice možno povišanje vrednosti suspendiranih snovi v vodi. Obstaja tudi možnost onesnaženja z betonskimi odplakami in nevarnimi snovmi. Navedeno lahko negativno vpliva na vse vodne organizme in bi lahko privedlo do pomora posameznih osebkov v bližini izvajanja posega. V primeru večjega onesnaženja je lahko zaznan tudi vpliv na biotsko pestrost vzdolž Glinščice. Gradnja nasipa, ki je bil predviden v sprejeti Uredbi, bi popolnoma spremenila vodni režim tal na območju doline Glinščice, kar bi neposredno vplivalo na vrstno sestavo dvoživk na širšem območju. Poudarimo naj še, da lahko ima vsako poseganje v vodni

sistem izvirnega območja Glinščice s pritoki negativne posledice za populacije dvoživk celotne doline. Vpliv na lokalno biotsko pestrost je možen tudi zaradi nepravilnega odlaganja gradbenih odpadkov in sicer v primeru zasutja mlak, depresij, jarkov oz. kakršnekoli druge spremembe teksture tal. Poleg neposrednih vplivov na celotno favno pa bo veliko motnjo predstavljal hrup delovišča (Mihele, GR-03, GR-04) in težkih tovornjakov na cesti (predvsem na ptice, sesalce in netopirje). Z izvedbo posega bodo uničene manjše površine habitatov plazilcev, ki so prisotni v dolini Glinščice. Na živalstvo širšega območja bo negativno vplivalo tudi svetlobno onesnaženje, ki bo predstavljalo motnjo v naravnem okolju predvsem za metulje, netopirje in ostale nočno aktivne živali. Za zmanjšanje negativnega vpliva je predvidena alternativna rešitev prehoda doline Glinščice, in sicer njena premostitev. Izgradnja mostov preko doline Glinščice bo sicer še vedno pomenila velik vpliv v času gradnje, vendar pa bo v vpliv v času obratovanja v primerjavi z nasipi neprimerno manjši. Poleg izvedbe alternativne rešitve so predpisani še dodatni omilitveni ukrepi, ki bodo ustrezno zmanjšali poseganje v habitate zavarovanih in ogroženih vrst. Vpliv gradnje bo na tem območju hud (3), vendar manjši, kot bi bil z izvedbo nasipa.

Za **območji 3 in 4** velja podobno kot za območje 1. Omeniti je potrebno, da se vzhodno od Tinjana nahaja več pritokov Osapske reke. V času izvajanja premostitev bo možno onesnaženje teh vodotokov, kot npr. povišana vrednost suspendiranih snovi v vodi, onesnaženje z betonskimi odplakami in nevarnimi snovmi. Osapska reka je pomembna za ribji živelj (predvsem na italijanski strani), zato je potrebno kakršenkoli negativne vplive nanjo preprečiti. Vpliv med gradnjo bo zmeren (2).

Na **območju 5** je načrtovana premostitev Rižane. V primeru onesnaževanja ali izsušitve struge lahko lokalno poginejo ribe in raki. Populacije se med samo gradnjo ne bodo obnavljale, ker bo verjetno zaradi gradbenih del ali prometa z gradbenimi stroji voda stalno onesnažena ali motna. Zaradi onesnaženja bodo uničeni ostali vodni organizmi, npr. vodni nevretenčarji, ki so glavna ribja hrana. Predvidevamo, da bo vpliv na populacije vseh rib in rakov na neposrednem območju gradnje velik (3). Ob gradnji železnice bodo prizadeti nekateri odseki jarkov in kanalov ter reke Rižane, kjer živijo ličinke kačjih pastirjev, vendar bo možna hitra repopulacija z osebki iz okolice. Enako velja za travnike in mejice, kjer se zadržujejo odrasli kačji pastirji, zato vpliv ocenjujemo kot zmeren (2). Enako velja za ostale vodne nevretenčarje. Za rastlinstvo in kopenske živalske skupine pa velja podobno kot za območje 1, vpliv bo zmeren. Skupen vpliv za območje 5 je ocenjen kot hud (3).

<u>Dostopne in servisne ceste</u>

(Vpliv vseh predvidenih cest na naravo je primerljiv, zato ga, v izogib ponavljanju, opisujemo za vse ceste skupaj. V primeru dostopne ceste v dolino Glinščice, kjer bo vpliv na naravo večji in specifičen, je ta podrobneje opredeljen v odstavku, ki opisuje območje 2):
Izgradnja in ureditev dostopnih servisnih cest bo uničila dele habitatov tam živečih rastlinskih in živalskih vrst. Zaradi same gradnje cest in transporta, ki se bo odvijal po njih med gradnjo železniške proge, bo povečana obremenitev okolja s hrupom, zaradi česar bo prisoten negativen vpliv na prostoživeče živali, predvsem sesalce in ptice. Vpliv bo izražen predvsem kot motnja vsakodnevnega ritma živali in obredov kot so parjenje, razmnoževanje, kotenje, prehranjevanje in podobno. Negativen vpliv izgradnje cest na ptice bo še toliko večji, če bo potrebna poseka lesne vegetacije v času gnezdenja, ko se zaradi gnezd ne morejo umakniti. V primeru poteka ceste preko vodotokov ali ob njihovi strugi je možen negativen vpliv na vodne organizme. Vpliv na vegetacijo bo opazen kot usedanje prahu na nadzemne organe rastlin. Ocenjujemo, da bodo prašni delci s padavinami in vetrom odstranjeni in negativne posledice na vegetaciji ne bodo izražene. Vpliv izgradnje in uporabe cest ocenjujemo kot hud (3).

Gradbišča

Za potrebe izgradnje II. tira bo vzdolž predvidene trase novega železniškega tira organizirano večje število gradbišč. Manjša gradbišča so predvidena ob dostopnih cestah, večja pa na platojih predorov in pri predvidenih viaduktih. Kot je omenjeno že v odstavkih zgoraj bo na gradbiščih uničeno prisotna rastlinstvo in habitatni tipi, pa tudi manj mobilne živalske vrste. Na gradbiščih, ki se nahajajo izven gradbenih objektov, bodo po končani gradnji odstranjeni vsi objekti, na območju pa bo vzpostavljeno prvotno stanje. Na teh območjih bo vpliv kratkotrajen – omejen na čas gradnje. Obratovanje gradbišč bo zaradi hrupa in povečane prisotnosti človeka negativno vplivalo predvsem na ptice in sesalce širšega območja. Dejavnosti na gradbiščih (betonarne, pranje gradbenih strojev ipd.) lahko povzročijo negativne vplive na vodotoke in vodne organizme, ki se v njih nahajajo. Z vidika rastlinstva, živalstva in habitatnih tipov je še posebej občutljivo širše območje Glinščice v katerega posegajo gradbišča GR-02 (Mihele), GR-03 in GR-04, kar je izpostavljeno tudi v odstavkih zgoraj. Vpliv obratovanja gradbišč ocenjujemo kot hud (3).

Transportne poti

Poti, po katerih je predviden odvoz zemeljskega izkopa potekajo po že obstoječih cestah, kjer zavarovanih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst ne pričakujemo. Območja cest so že v obstoječem stanju degradirana. Večjega vpliva ne bo (0).

Obseg vpliva

Med gradnjo železniške proge bodo prisotni vplivi na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe, na območju posega (neposreden vpliv) in tudi na območju izven tega območja (daljinski vpliv). Na območju posega bodo trajno uničeni habitati rastlinskih in živalskih vrst ter habitatni tipi (neposreden vpliv). Zaradi gradnje bo povečana obremenjenost okolja s hrupom tudi izven neposrednega območja posega (daljinski vpliv). V primeru sekanja lesne vegetacije v času gnezdenja bo prisoten neposreden vpliv na ptice. Neprimerna izvedba osvetljave gradbišč ima lahko vpliv tudi na oddaljene populacije na svetlobo občutljivih živalskih vrst (daljinski vpliv). V primeru onesnaženja vodotokov v času gradnje, bi bil negativen vpliv na vodne organizme lahko prisoten tudi dolvodno od mesta onesnaženja (daljinski vpliv). Na vplivnem območju drugega tira so po nam dostopnih podatkih (http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_nacrti/drzavni_prostorski_nacrti/, januar 2012) v pripravi ali pa že sprejeti, ampak še neizvedeni sledeči državni prostorski plani: Državni prostorski načrt za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, Državni prostorski načrt za prenosni plinovod M6 na odseku Ajdovščina–Lucija, Državni prostorski načrt za avtocesto Postojna/Divača–Jelšane ter Spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta za II. tir Divača–Koper. V primeru hkratnega poseganja v ista območja (npr. gradbišča, ki bodo obratovala hkrati,…) lahko pričakujemo seštevanje vplivov oz. kumulativen vpliv. Sinergijskih vplivov ne pričakujemo.

5.7.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara)

Zaradi vnosa zemeljskega izkopa na predvidena območja bodo uničeni deli habitatov rastlinskih in živalskih vrst, ki se na teh območjih pojavljajo. Zaradi obremenjenosti območja s hrupom in povečane prisotnosti človeka bodo prisotne motnje vsakodnevnega ritma živali (predvsem sesalcev in ptic). V času priprave območij na vnos materiala so možni negativni vplivi na ptice v primeru odstranitve lesne vegetacije v času gnezdenja, ko se zaradi gnezd ne morejo umakniti. Na širšem območju lokacije za vnos zemeljskega izkopa bo prisotno prašenje, vendar vpliva na nadzemne organe rastlin

ne pričakujemo, saj bodo prašni delci s padavinami in vetrom odstranjeni. Zaradi osvetljevanja območja so možni negativni vplivi na pozitivno fototaktične vrste in njihove plenilce (predvsem nočno aktivne žuželke, netopirje, nočne ptice). Vpliv ocenjujemo kot zmeren (2).

5.7.1.3 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike

Pri vnašanju zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike bodo prisotni vplivi kot so opisani za primer vnašanja izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti. Ker pa na območju Ankaranske bonifike pričakujemo večje število zavarovanih in ogroženih vrst, bo vpliv odlaganja na Bonifiki večji. Vpliv ocenjujemo kot hud (3).

5.7.1.4 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovca

Pri vnašanju zemeljskega izkopa na območje lokacije Bekovec bodo prisotni vplivi kot so opisani za primer vnašanja izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti. Območje Bekovca prečka Krniški potok, v katerem pa večji organizmi (ribe in raki) niso bili opaženi. Ne glede na to, lahko v potoku pričakujemo vodne organizme, na katere bo zaradi vnosa zemeljskega izkopa prisoten neposreden negativen vpliv. Vpliv ocenjujemo kot hud (3).

5.7.2 **Možni vplivi obratovanja**

5.7.2.1 Trasa II. tira

Med in po posegu bo močno povečana verjetnost vnosa tujerodnih rastlinskih vrst na degradirane površine. Take vrste so pogosto zelo ekspanzivne in lahko povsem izrinejo rastlinske vrste, ki so na danem območju naravno prisotne. Med drevesnimi vrstami predstavlja tako nevarnost robinija (*Robinia pseudacacia*), ki na obravnavanem območju ponekod že tvori gozdne ali grmovne sestoje, zato je velika verjetnost, da bi se ob posegu razširila na nove površine. Robinija je severnoameriška vrsta, ki se tudi pri nas hitro širi in predvsem ob spremenjenih rastiščnih razmerah izpodriva avtohtone vrste. Zato imajo take površine ustrezno nižjo naravovarstveno vrednost. Ne glede na navedeno, je po mnenju Zavoda za gozdove Slovenije (št. 281-4/2004-40, 21. 6. 2012) najbolje, da se robinije ne izsekava, pač pa pusti, da jo avtohtone vrste prerastejo in nadomestijo. Izsekavanje robinije namreč povzroči, da bujno odžene in se posledično še bolj razširi.V fazi delovanja železniške proge bo obstajala potencialna nevarnost netenja požarov zaradi iskrenja. Požari bi lokalno poškodovali predvsem gozdno vegetacijo in manj mobilne živalske vrste. Predvidena je izgradnja požarnih zidov na ogroženih območjih in izdelava načrta za hitro ukrepanje in učinkovito gašenje v primeru požara. Obvezna je tudi izdelava študije požarne varnosti. Ocenjujemo, da je predvidena ustrezna protipožarna zaščita in da vpliv na floro in favno ne bo velik. Vpliv med obratovanjem ocenjujemo kot zmeren (2).

Glede na ugotovitve dosedanjih analiz vpliva obratovanja železniške proge na odsekih Divača–Postojna–Borovnica ter citiranih navedb iz tuje literature je očitno, da so povozi prostoživečih živali na železniški progi interaktivna posledica privabilnega učinka dostopne "hrane" na in ob železniški progi ter prometne obremenitve. Obsega povozov vnaprej ni mogoče določiti. Pogostnost povozov je namreč odvisna od gostote prostoživečih živali v območju, gostote prometa v nočnem času, količine razsute hrane in drugih značilnosti območja okoli proge. Ne glede na navedeno ocenjujemo, da večjih

vplivov zaradi povozov na živalske populacije ne bo. Ocenjujemo, da bo učinek delovanja železniške proge zmeren (2).

Obratovanje transportne infrastrukture vpliva na ptice predvsem s hrupom in s trajno izgubo habitata. Povišana vrednost hrupa na eni strani otežuje zvočno komunikacijo ptic ter zmanjšuje uspešnost samcev pri pridobivanju samic in ohranjanju partnerske vezi ter na drugi ustvarja uspešnejše razmere za plenilce, saj ptice zaradi hrupa ne slišijo plenilcev oziroma ne slišijo svarilnega oglašanja drugih ptic. Raziskave so potrdile, da je vpliv manjši na tiste vrste ptic, ki se oglašajo z višjimi toni in v frekvencah višjih od tistih, ki jih ustvarja promet /11.1.8 - 20/. Umestitev površinskih delov trase koridorja II. tira v naravo, pomeni tudi trajno izgubo površine, primerne za gnezdenje in prehranjevalnega habitata, obenem pa tudi fragmentacijo habitata, zaradi česar so zaplate primernega habitata lahko premajhne za uspešno gnezditev. Negativen vpliv ima tudi umetno osvetljevanje infrastrukture, ki lahko vpliva na čas petja in čas hranjenja.

Bolj problematičen za ptice zaradi naleta utegne biti odsek pri Črnem Kalu, ki bo potekal prek viadukta. Po dolini med Črnim Kalom in Ospom namreč poteka koridor preletanja ptic. Vid je pri pticah dobro razvit. V kolikor se na njihovi preletni poti nahajajo ovire, jih načeloma lahko opazijo in se jim izognejo. Izjema so slabo opazni objekti, kot npr. drogovi ali različni vodniki, vrvi, pletenice. Še posebej ob rahlo meglenem vremenu takšne objekte, kljub dobremu vidu, pogosto spregledajo in se v njih zaletijo. Na viaduktu zato ne sme biti slabo opaznih, štrlečih objektov. Sama nosilna konstrukcija (stebri, vozni del) pa bo verjetno dovolj masivna, da se ji bodo ptice lahko izognile.

Na površinskih delih trase obstaja možnost trkov ptic z električnimi vodniki. Ta možnost se dodatno poveča v primeru prečkanja ozkih dolin. Celotno območje železniškega koridorja je dokaj pomembno za ptice, zato je preventivno predlagana postavitev tabel, ki bi vizualno opozarjale ptice na nevarnost (npr. v primeru megle). Ukrep bo preverjan z monitoringom. Poleg trkov z objekti so v času obratovanja možni tudi trki ptic z vlaki. Protihrupna ograja oziroma oblika konstrukcije mostov, ki je predvidena, bo pomagala zmanjšati število trkov. Vpliv na ptice ocenjujemo kot hud (3).

Če se bo med obratovanjem uporabljalo za odstranjevanje vegetacije na in ob železniških brežinah različne herbicide ali celo kompleksnejše biocide, je mogoče oceniti vpliv posega na obravnavano sestavino okolja kot zmeren (2). Poseljevanju obželezniških brežin z avtohtono vegetacijo bo namreč sledilo tudi poseljevanje v širši okolici živečih vrst metuljev, ki bi bile z uporabo biocidov posredno ali celo neposredno prizadete. Za ostale skupine bo vpliv obratovanja železnice ravno tako zmeren (2).

Na območju doline Glinščice je bil vpliv proge z izvedbo nasipa ocenjen kot nesprejemljiv. Prepust za Glinščico in pritoka 1 in 2 bi bili za prehajanje živali neprimerni, saj je bila izgradnja predvidena pod zelo strmim naklonom. Po izvedbi bi bila tako tudi onemogočena komunikacija populacij gorvodno in dolvodno od železniškega prepusta. Ob izvedbi alternativne rešitve (premostitve Glinščice) bo prehajanje živali potekalo relativno nemoteno. Promet na železniški progi preko doline Glinščice bo vnašal hrup v naravno okolje in s tem vplival predvsem na gostoto ptic ob progi. Servisna cesta, ki bo ostala v funkciji, bo tudi po posegu omogočala lahek dostop z avtomobili v do sedaj težko dostopno območje, kar bo imelo posreden negativen vpliv na celotno dolino Glinščice.

Osvetljevalne naprave ob progi bodo ob neprimerni izvedbi povzročalo dodatno svetlobno onesnaževanje.

Po projektu je predvidena vgradnja takšne tehnologije, ki bo preprečevala možnost nesreč. Tuneli bodo izdelani v neprepustni obliki, kanali za odpadne vode bodo vodeni v zbiralne bazene locirane

izven tunelov. Onesnaženje zemljine pod tuneli tako ne bo možno, izven tunelov pa je možno odpadno vodo kontrolirati (in po potrebi sanirati oz. odvažati). Nekontroliran vpliv na tla in posledično na podzemne jame in žive organizme je možen v primeru iztirjenja vlaka na območju izven tunelov. Možno je, da bi v tem primeru nevarne snovi stekle v tla in/ali vodotok. Da do tega ne bi prišlo na ranljivem območju Glinščice, so bile predvidene alternativne rešitve. Objekti za premostitev Glinščice so oblikovani tako, da konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečuje, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice.

Dostopne in servisne ceste

Dostopne in servisne ceste bodo tudi po zaključeni gradnji ostale v funkciji. Frekvenca prometa bo manjša, zaradi česar bo tudi prisotnost človeka in obremenjenost okolja s hrupom manjša kot med gradnjo. Ocenjujemo, da bo večji vpliv izražen le pri dostopni cesti v dolino Glinščice, saj bo omogočala neoviran dostop z avtomobili v sedaj težko dostopno območje. Vpliv bo hud (3).

Gradbišča

Gradbišča, ki se nahajajo na bodočih gradbenih objektih, bodo po končanih gradbenih delih odstranjena, na njihovih mestih pa bodo zgrajeni objekti, potrebni za obratovanje železnice. Na gradbiščih, ki se nahajajo izven gradbenih objektov, bodo vsi objekti odstranjeni. Na območju bo vzpostavljeno prvotno stanje. Negativnega vpliva gradbišč v času obratovanja železniške proge ne bo (0).

Transportne poti

Med obratovanjem železniške proge se prevažanje zemeljskega izkopa ne bo izvajalo. Vpliva ne bo (0).

Obseg vpliva

Med obratovanjem železniške proge bodo prisotni vplivi na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe, ki jih lahko razdelimo na neposredne in daljinske. Širitev neavtohtonih vrst lahko vpliva na ekosistem ne samo neposredno ob območju posega pač pa tudi dlje, zaradi česar lahko vpliv ocenimo kot daljinski. Prav tako so lahko prisotni daljinski vplivi v primeru požarov. Povozi živali bodo prisotni na območju železniške proge (neposreden vpliv), medtem ko bo obratovanje železniške proge predstavljalo oviro v migracijskih koridorjih tudi bolj oddaljenim populacijam živali (daljinski vpliv). Hrup, ki bo prisoten zaradi obratovanja železniške proge in bo negativno vplival predvsem na ptice in sesalce, ne bo prisoten le v neposredni bližini proge, pač pa se bo širil tudi dlje (daljinski vpliv). Trki ptic z vlakovnimi konstrukcijami, objekti in električnimi vodniki so možni na območju predvidenega posega (neposreden vpliv). Na območju železniške proge in ob njej bo, v primeru odstranjevanja vegetacije s herbicidi, prisoten vpliv na lokalno prisotne osebke metuljev in rastlinskih vrst (neposreden vpliv). Neprimerna izvedba osvetljave ima lahko vpliv tudi na oddaljene populacije na svetlobo občutljivih živalskih vrst (daljinski vpliv). V primeru onesnaženja vodotokov, bi bil negativen vpliv lahko prisoten tudi dolvodno od mesta onesnaženja (daljinski vpliv). Na vplivnem območju drugega tira so po nam dostopnih podatkih (http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_nacrti/drzavni_ prostorski _nacrti/, januar 2012) v pripravi ali pa že sprejeti, ampak še neizvedeni sledeči državni prostorski plani: Državni prostorski načrt za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, Državni prostorski načrt za prenosni plinovod M6 na odseku Ajdovščina–Lucija, Državni prostorski načrt za avtocesto Postojna/Divača–Jelšane ter Spremembe in dopolnitve

državnega lokacijskega načrta za II. tir Divača–Koper. V primeru poseganja v ista območja narave lahko pričakujemo seštevanje vplivov oz. kumulativen vpliv. Sinergijskih vplivov ne pričakujemo.

5.7.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Po končani gradnji železniške proge Divača–Koper bodo dejavnosti na lokacijah, predvidenih za vnos zemeljskega izkopa, zaključene. Ocenjujemo, da v času železniške proge negativnih vplivov na območjih opuščenega laporokopa ob Šmarski cesti (Šalara), območju Ankaranske bonifike in območju Bekovca ne bo (0).

5.7.3 **Možni čezmejni vplivi**

5.7.3.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Negativni čezmejni vplivi bi bili možni v primeru, da bi med gradnjo prišlo do onesnaženja Glinščice. Čezmejnih vplivov ne bo, saj so predvidene ustrezne tehnične rešitve, ki bodo taka onesnaženja preprečile (kot npr.: v strugo in brežine Glinščice ni dovoljeno posegati ali vanjo odvajati odpadnih vod, območja gradbišč in dostopov do njih v dolini Glinščice morajo biti vidno omejena, v primeru razlitja nevarnih snovi se izvede zajezitev Glinščice, začasno območje vnosa zemeljskega izkopa in betonarna v Mihelah mora biti izvedena na način, ki bo preprečeval izcejanje onesnaženih voda v Glinščico,…). Navedeni ukrepi za zmanjšanje vplivov v času gradnje so opisani v poglavju 6.7.1 Ukrepi v času gradnje. Z namenom izvajanja ukrepov za preprečevanje onesnaževanja območja Glinščice je izdelan tudi poseben elaborat, ki vključuje vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring) /vir 11.1.8-30/. Predvideno je tudi spremljanje stanja, ki je opredeljeno v poglavju 7.7.1 Spremljanje stanja med gradnjo. Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov negativnih čezmejnih vplivov ne bo (0).

5.7.3.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

Čezmejni vplivi bi bili možni v primeru iztirjenja vlaka na mostovih preko doline Glinščice in iztoka nevarnih snovi v vodotok. Da do tega ne bi prišlo, so bili predvideni alternativne rešitve. Objekti za premostitev Glinščice so oblikovani tako, da konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečuje, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. Poleg tega je osnovi ocene tveganja /vir 11.1.1-27/ možnost za nastanek takšnih nesreč zanemarljiva Negativnih čezmejnih vplivov ne bo (0).

5.7.4 **Ocena vplivov posega na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe**

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bodo trajni. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe.

	Vpliv med gradnjo		**Vpliv med obratovanjem**	
	brez ukrepov	**z ukrepi**	**brez ukrepov**	**z ukrepi**
Trasa železniškega tira				
1. Divača - Lokve	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)

	Vpliv med gradnjo		Vpliv med obratovanjem	
	brez ukrepov	**z ukrepi**	**brez ukrepov**	**z ukrepi**
2. Beka-Glinščica	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
3. vzhodno od Tinjana	zmeren (2)	majhen (1)	zmeren (2)	zmeren (2)
4. vzhodno od vasi Plavje	zmeren (2)	majhen (1)	zmeren (2)	zmeren (2)
5. Dekani - Bertoki	hud (3)	zmeren (2)	zmeren (2)	zmeren (2)
Ostale ureditve				
Dostopne in servisne ceste	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Gradbišča	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Transportne poti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob Šmarski cesti	zmeren (2)	majhen (1)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Bekovca	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Ocena skupnega vpliva	**hud (3)**	**zmeren (2)**	**hud (3)**	**zmeren (2)**

Po opravljeni analizi možnih vplivov posega na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe ocenjujemo vpliv gradnje brez izvedenih ukrepov kot hud (3), z izvedenimi ukrepi pa zmeren (2). Prav tako bo vpliv med obratovanjem brez izvedenih ukrepov hud (3), z izvedenimi ukrepi pa zmeren (2).

5.8 VAROVANA OBMOČJA

Metodologija za oceno vplivov posega

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	Gradnja in/ali obratovanje bo potekala izven vplivnega območja varovanih območij (Natura 2000 in zavarovana območja).
vpliv je majhen	1	Gradnja in/ali obratovanje poteka v bližini vplivnega območja varovanih območij, nekoliko moti njihovo naravno delovanje, vendar je obseg motenj še premagljiv.
vpliv je zmeren	2	Gradnja in/ali obratovanje poteka na vplivnem območju varovanih območij, nekoliko moti njihovo naravno delovanje in degradira stopnjo naravne ohranjenosti.
vpliv je hud	3	Gradnja in/ali obratovanje poteka na območju varovanih območij, ovira njihovo naravno delovanje, degradira stopnjo naravne ohranjenosti, moti njihovo prostorsko integriteto in omejuje dostopnost.
vpliv je zelo hud	4	Gradnja in/ali obratovanje poteka neposredno na območju varovanih območij in jih nepovratno uniči.

5.8.1 **Možni vplivi gradnje**

5.8.1.1 Trasa II. tira

Natura 2000 območja

SPA Kras
Na vse kvalifikacijske vrste ptic, razen na rjavo cipo, ki se na vplivnem območju ne pojavlja, bo v času gradnje prisoten sledeč negativen vpliv:

- Uničen bo del habitata vrst na območju površinskega dela trase, cest (ceste: N-1, T-1a, V1, T-1b1, T-1b2, začasna gradbena cesta na območju Glinščice), na območju vnosa zemeljskega izkopa in na območjih vstopnih oziroma izstopnih portalov tunelov.
- Vpliv bo izražen kot motnja vsakodnevnega ritma živali in obredov kot so razmnoževanje, gnezdenje, prehranjevanje in podobno. Vzrok bo večja obremenjenost območja s hrupom in povečana prisotnost človeka v neposredni okolici gradbišča.
- V času gradnje so na celotnem območju posega možni negativni vplivi na ptice v primeru izvedbe del v času gnezdenja, ko se zaradi gnezd ne morejo umakniti. Vplivi bodo največji v primeru, da se bo v tem času izvajala sečnja gozda in grmovne vegetacije.
- Na nočno aktivne kvalifikacijske vrste ptic (velika uharica, veliki skovik) je lahko prisoten negativen vpliv zaradi nočnega osvetljevanja gradbišč.

Skupen vpliv na SPA Kras ocenjujemo kot hud (3).

SCI Kras
Negativnega vpliva na kvalifikacijske vrste: mrenič, grba, barjanski okarček, Tommasinijeva popkoresa in raznolistna mačina ne bo, saj ni podatkov o pojavljanju teh vrst na vplivnem območju posega. Prav tako ne bo negativnega vpliva na kvalifikacijske habitatne tipe: Sestoji navadnega brina (*Juniperus communis*) na suhih traviščih na karbonatih, Skalna travišča na bazičnih tleh *Alysso-Sedion* albi, Srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu, Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok, Jame, ki niso odprte za javnost in Gozdovi s prevladujočima vrstama *Quercus ilex* in *Quercus rotundifolia*, saj se na vplivnem območju ne pojavljajo.

Vpliv na ostale kvalifikacijske vrste in HT bo sledeč:

- Na območju površinskega dela trase, cest (ceste: N-1, T-1a, V1, T-1b1, T-1b2, začasna gradbena cesta na območju Glinščice, T-2b) in na območju vnosa zemeljskega izkopa bodo v času gradnje uničeni kvalifikacijski habitatni tipi in habitati kvalifikacijskih vrst – vseh, razen zgoraj omenjenih.
- Ker bo železniška proga s spremljajočimi objekti v habitat bukovega kozlička in rogača posegala le v manjši meri (odstotek poseganja v notranjo cono vrst je manjši kot 0,1 %), bo vpliv na ti dve vrsti majhen. Negativen vpliv na kvalifikacijski vrsti je možen predvsem v primeru izsekavanja gozda v času, ko sta vrsti aktivni.
- Poseg v dolino Glinščice bo negativno vplival na kvalifikacijski vrsti hribski urh in veliki pupek, saj dolina Glinščice predstavlja zaledje vodnih habitatov za širše območje. Z izvedbo posega bo trajno uničen manjši delež habitata vrst – vpliv ocenjujemo kot nebistven. Zaradi povečanega števila tovornih vozil bodo v času gradnje prisotni povozi, še posebej v času selitev dvoživk.
- V času gradnje lahko pride do poškodb HT Jame, ki niso odprte za javnost, ki obenem predstavlja habitat drobnovratnika in človeške ribice.

- Na območju površinskega dela trase bodo uničeni prehranjevalni habitati kvalifikacijskih vrst netopirjev. Vpliv na kvalifikacijske vrste netopirjev bo prisoten tudi v primeru neprimerno osvetljenih gradbišč, saj umetne svetilke zmanjšujejo številčnost in raznovrstnost žuželk, poglavitne hrane netopirjev.

Skupen vpliv na SCI Kras ocenjujemo kot hud (3).

Nova potencialna ohranitvena območja – predlog

SCI Kras
Na vplivnem območju trase habitatni tip javorovi gozdovi (*Tilio - Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih ni bil potrjen – vpliva nanj ne bo.

Opis vpliva:

- Na območju površinskega dela trase, cest (ceste: N-1, T-1a, V1, T-1b1, T-1b2, T-1b2, začasna gradbena cesta na območju Glinščice, T-2b) in na območju lokacij vnosa zemeljskega izkopa bodo v času gradnje uničeni habitati predlaganih kvalifikacijskih vrst: črtasti medvedek, južni podkovnjak in primorski koščak. Še posebej velik bo vpliv na primorskega koščaka zaradi obsežnega poseganja v dolino Glinščice.
- Vpliv na črtastega medvedka in južnega podkovnjaka bo prisoten v primeru neprimerno osvetljenih gradbišč.

Skupen vpliv na nove predlagane vrste v SCI Kras ocenjujemo kot hud (3).

SCI Rižana
Negativnih vplivov na primorskega koščaka ne pričakujemo, saj se bodo posegi na Rižani odvijali dolvodno od predlaganega območja SCI Rižana.

Opis vpliva:

- Vpliv na dolgonogega netopirja bo prisoten v primeru neprimerno osvetljenih gradbišč. Umetne svetilke namreč zmanjšujejo številčnost in raznovrstnost žuželk, poglavitne hrane te vrste.

Skupen vpliv na predlagano obočje SCI Rižana ocenjujemo kot hud (3).

Zavarovana območja

Trasa fizično poseže le v eno zavarovano območje, in sicer v Krajinski park Beka, ostala zavarovana območja so od posega oddaljena cca 150 m ali več.

Vpliv na zavarovana območja: Regijski park Škocjanske jame, Divača – Risnik, Divača – Bukovnik, Divača – Kačna jama, Beka – brezno na Škrklovci in Divača – Divaška jama bo sledeč:

- v primeru razlitja večjih količin okolju škodljivih snovi (maziva, pogonska goriva in gradbeni material,…) je možno onesnaženje zavarovanih območij;
- prisotnost gradbene mehanizacije in strojev lahko degradira vidno kakovost zavarovanih območij.

Vpliv na zgoraj omenjena zavarovana območja ocenjujemo kot zmeren (2). Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov, opisanih v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, vplivov ne bo.

Krajinski park Beka - soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem

Vplivi na območje Krajinskega parka so natančneje opisani v poglavju, ki opisuje Rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe. Na tem mestu jih le povzemamo.

Poseg v Krajinski park Beka predstavlja v prostoru nov infrastrukturni koridor, ki bo posegel v do sedaj neokrnjen habitat zavarovanih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. V primeru izvedbe nasipa preko doline Glinščice, kot je bilo predvideno v sprejeti Uredbi (Uradni list RS, št. 43/05), bi bil na območju popolnoma spremenjen relief, migracijske poti živali bi bile prekinjene. Z izvedbo alternativne rešitve – premostitve bo vpliv veliko manjši. V času gradnje je ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov možno onesnaženje Glinščice in negativen vpliv na vodne organizme. V primeru večjega onesnaženja je lahko zaznan tudi vpliv na biotsko pestrost vzdolž Glinščice. Poleg neposrednih vplivov na celotno favno pa bo veliko motnjo predstavljal hrup gradbišč in težkih tovornjakov na cesti (predvsem na ptice, sesalce in netopirje). Nočno osvetljevanje gradbišč bo predstavljalo motnjo v naravnem okolju predvsem za metulje, netopirje in ostale nočno aktivne živali.

Zavarovanje kvalitet območja KP Beka se lahko do neke mere zagotovi z zamenjavo predvidenega nasipa z viaduktom (kar je že predvideno), preprečitvijo poseganja v strugo Glinščice ter z ureditvijo dodatne dostopne poti.

Vpliv v času gradnje na Krajinski park Bela, ocenjujemo kot hud (3).

<u>Območja, predlagana za zavarovanje</u>

S fizičnim poseganjem v Kraški regijski park – predlog za regijski park in Kraški rob – predlog za krajinski park, bodo z gradnjo trase II. tira uničeni habitatni tipi in habitati vrst na območju. Povečana bo raven hrupa, prisotnost človeka in svetlobno onesnaževanje v primeru neustrezne ureditve osvetljave gradbišč.
Ocenjujemo, da bo vpliv na območja, predlagana za zavarovanje, hud (3).

Gradbišča

V SPA in SCI Kras je predvidenih več gradbišč, gradbišča so predvidena tudi v Krajinskem parku Beka in na območju predlaganega Kraškega regijskega parka. Vpliv je opisan v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi. Vpliv obratovanja gradbišč ocenjujemo kot hud (3).

Transportne ceste

Predvidene transportne poti bodo potekale preko Krajinskega parka Beka in predlaganega Kraškega regijskega parka ter v bližini Naravnega rezervata Škocjanski zatok po obstoječi cestni infrastrukturi. Poti, po katerih je predviden odvoz zemeljskega izkopa, potekajo po že obstoječih cestah, kjer kvalifikacijskih/ključnih rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov ne pričakujemo. Izjema je Krajinski park Beka, za katerega je vpliv transportnih cest ocenjen v poglavju, ki obravnava Krajinski park. Večjega vpliva transportnih cest na ostala varovana območja ne bo (0).

Obseg vpliva

Obseg vpliva je opisan v poglavju, ki obravnava Rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe. Kumulativni vplivi bi bili možni v primeru istočasne izvedbe posegov v isto varovano območje. Sinergijskih vplivov ne pričakujemo.

5.8.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Ocenjujemo, da vpliva na območjih opuščenega laporokopa ob Šmarski cesti (Šalara), območju Ankaranske bonifike in območju Bekovca v času gradnje oziroma v času vnosa zemeljskega izkopa v tla na varovana območja ne bo (0).

5.8.2 **Možni vplivi obratovanja**

5.8.2.1 Trasa II. tira

<u>Opis vpliva po posameznih varovanih območjih</u>

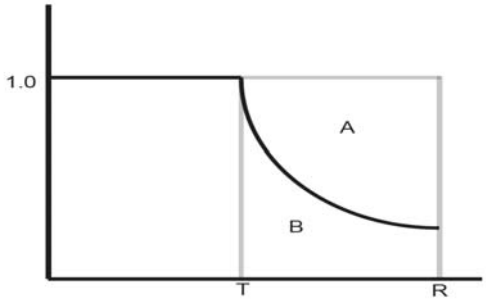
<u>Natura 2000 območja</u>

SPA Kras
Obratovanje transportne infrastrukture vpliva na ptice predvsem s povečano verjetnostjo trkov ptic z vlaki, s hrupom in s trajno izgubo habitata. Povišana vrednost hrupa na eni strani otežuje zvočno komunikacijo ptic ter zmanjšuje uspešnost samcev pri pridobivanju samic in ohranjanju partnerske vezi ter na drugi ustvarja uspešnejše razmere za plenilce, saj ptice zaradi hrupa ne slišijo plenilcev oziroma ne slišijo svarilnega oglašanja drugih ptic. Raziskave so potrdile, da je vpliv manjši na tiste vrste ptic, ki se oglašajo z višjimi toni in v frekvencah višjih od tistih, ki jih ustvarja promet /11.1.8 - 20/. Umestitev površinskih delov trase koridorja II. tira v naravno okolje, pomeni tudi trajno izgubo površine, primerne za gnezdenje in prehranjevalnega habitata, obenem pa tudi fragmentacijo habitata, zaradi česar so zaplate primernega habitata lahko premajhne za uspešno gnezditev.
Negativen vpliv ima tudi umetno osvetljevanje posameznih objektov, ki lahko vpliva na čas petja in čas hranjenja. Transportna infrastruktura predstavlja tudi negativen vpliv v smislu povečane smrtnosti osebkov zaradi trkov in povečanja svetlobne (osvetljena postaja v Divači lahko vpliva na veliko uharico in velikega skovika) ter drugih oblik onesnaženosti območja, vendar je ta vpliv v primerjavi z vplivom hrupa manjši /11.1.8 - 8/.

Pri raziskavah vpliva cestne infrastrukture na posamezne vrste ptic je bilo ugotovljeno, da je razdalja med cesto in območjem, kjer še prihaja do znižane gostote gnezdenja ali pojavljanja ptic zelo različna (razdaljo ponazarja pražna vrednost hrupa – slika spodaj). Raziskovalci so za uporabo pri načrtovanju cest in omilitvenih ukrepov ob izgradnji določili povprečne pražne vrednosti za dva tipa ptic: za vrste, ki živijo v odprti pokrajini in vrste, ki živijo v gozdovih. Pri vrstah iz odprte pokrajine je meja hrupa, ki ne vpliva na zmanjševanje gostote ptic, okoli 48 dB, pri gozdnih vrstah pa okoli 42 dB /11.1.8 - 18, 19, 8/. Ugotovitve lahko uporabimo tudi pri presoji vplivov hrupa za železniško infrastrukturo.

Površinski del trase železniškega tira na območju SPA Kras bo potekal pretežno po gozdnatem območju, le manjši del (ožje območje Divače) tudi po odprti krajini. Glede na rezultate raziskav predvidevamo, da bo obratovanje železniškega tira vplivalo na območju Divače na ptice do oddaljenosti, kjer se hrup zmanjša na vrednot 48 dB, na ostalih predelih površinskega dela trase pa

do oddaljenosti, kjer se hrup zmanjša na vrednost 42 dB (sliki spodaj). Območje predstavlja območje neposrednega trajnega vpliva, ki je hkrati tudi daljinski vpliv. Velikost tega območja se razlikuje glede na konfiguracijo terena, seže pa tudi do cca 1900 m od trase železniške proge, kjer bo zaradi hrupa železniškega prometa trajno zmanjšana gostota gnezdilk, habitat pa bo z vidika prehrambne vrednosti okrnjen.

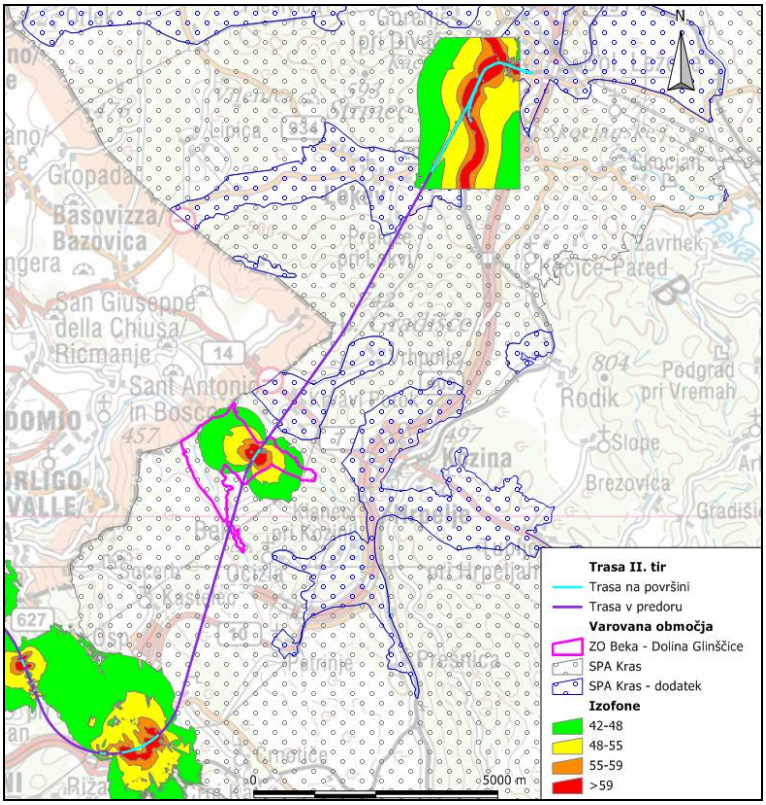


Slika 5.8.2.1.1: Model pražnih vrednosti hrupa za razmerje med relativno gostoto ptic glede na hup. Pri vrednosti hrupa T začne gostota ptic hitro upadati. R predstavlja vrednost hrupa na robu ceste /11.1.8 - 19/

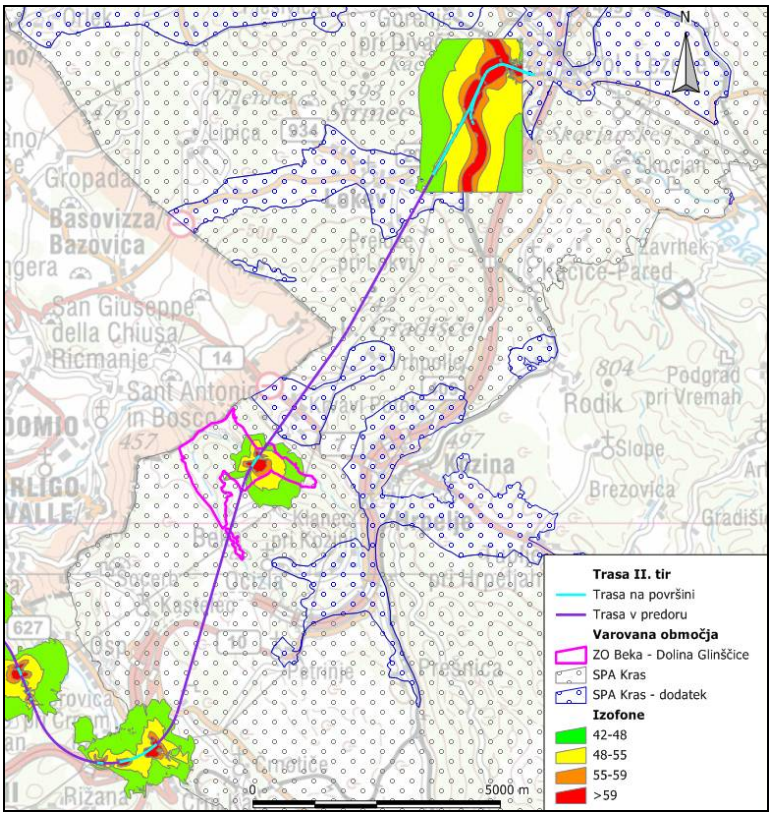
Sliki spodaj prikazujeta obremenjenost okolja s hrupom brez in z izvedenimi protihrupnimi ukrepi. Karte hrupa prikazujejo kazalec nočnega hrupa v višini 4 m od tal. Vpliv na obremenitev s hrupom v okolici železniške proge med obratovanjem je bil določen v naslednjem zaporedju: izračun emisije hrupa na podlagi predvidenih prometnih obremenitev železniške proge, hitrostnih omejitev in lastnosti proge, izdelava akustičnega modela terena na območju železniške proge in njena umestitev v prostor, izračun prostorske porazdelitve hrupa in ocena obremenitve s hrupom na fasadah stavb. Pri izračunu obremenitve s hrupom v času obratovanja je bil uporabljen 3D model z upoštevanjem reliefne razgibanosti terena na širšem območju obdelave. Akustični model tako vključuje potek obravnavanih železniških prog v prostoru, topologijo terena ter obstoječo pozidavo. Pri izračunu so bili na območju SPA upoštevani sledeči protihrupni ukrepi: na območju Glinščice ograja dolžine 300 m in višine 2,5 m, nameščena na obeh straneh proge, na območju Črnega Kala pa na desni strani dve ograji v skupni dolžini 755 m, na levi pa ograja dolžine 490 m. Višina teh ograj je prav tako 2,5 m /11.1.9 - 13/. Kasneje je bil projekt nekoliko spremenjen – na območju doline Glinščice je bil predviden potek tira v zaprti škatlasti konstrukciji na celotnem območju med predoroma T1 in T2.

Taka izvedba bo imela funkcijo zmanjševanja širjenja hrupa v okolico in funkcijo preprečevanja onesnaženja voda v primeru nesreč. Ta tehnična rešitev bo prav tako kot prvotno predvidena protihrupna ograja ustrezno zmanjšala obremenitev okolja s hrupom. Iz slike spodaj je razvidno, da se bo z izvedbo protihrupnih ukrepov močno zmanjšala obremenjenost okolja s hrupom, izjema je le površinski del trase v Divači. Na tem območju pretežno obremenitev povzroča obstoječa železniška proga, predvideni II. tir proge pa bo potekal v globokem vkopu, zaradi česar dodatni protihrupni ukrepi niso potrebni.

Iz podjetja Epi Spektrum so nam 8. 12. 2009 posredovali vektorske podatke o izofonah brez in z upoštevanimi protihrupnimi ukrepi. Na podlagi teh podatkov in podatkov o površini notranjih con (Katalog informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011) smo izračunali izgubo notranjih površin za izofono 42 dB. Za to izofono smo se odločili, ker na površinskih delih trase prevladuje gozdnata pokrajina.



Slika 5.8.2.1.2: Karta hrupa brez upoštevanih protihrupnih ukrepov.



Slika 5.8.2.1.3: Karta hrupa z upoštevanimi protihrupnimi ukrepi.

Iz podjetja Epi Spektrum so nam 8. 12. 2009 posredovali vektorske podatke o izofonah brez in z upoštevanimi protihrupnimi ukrepi. Na podlagi teh podatkov in podatkov o površini notranjih con (Katalog informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011) smo izračunali izgubo notranjih površin za izofono 42 dB. Za to izofono smo se odločili, ker na površinskih delih trase prevladuje gozdnata pokrajina.

Iz rezultatov je razvidno, da bo izvedba protihrupnih ukrepov pozitivno vplivala na ptice, saj se bo površina območja, do katerega se bo vrednost hrupa zmanjšala na 42 dB, močno zmanjšala. Pozitiven vpliv bo prisoten na vse kvalifikacijske vrste območja, razen na velikega skovika, kjer ni opazne razlike. Razlog je v tem, da se notranja cona vrste nahaja na območju Divače, kjer protihrupni ukrepi zaradi vpliva obravnavanega posega (II. tir) niso potrebni.

Tabela 5.8.2.1.1:Površina notranjih con* ptic, v katere posega izofona 42 dB brez in z izvedenimi protihrupnimi ukrepi /11.1.9 - 14/

Latinsko ime	Slovensko ime	Površina brez ukrepov (m^2)	Površina z ukrepi (m^2)	Razlika (ha)
Anthus campestris	rjava cipa	9576769	7566548	201,02
Bubo bubo	velika uharica	10798286	8787885	201,04
Caprimulgus europaeus	podhujka	10798223	8788002	201,02
Circaetus gallicus	kačar	10798452	8788002	201,05
Emberiza hortulana	vrtni strnad	631664	3201	62,85
Lanius collurio	rjavi srakoper	6809238	5795118	101,41
Lullula arborea	hribski škrjanec	6809238	5795118	101,41
Luscinia megarhynchos	slavec	6809238	5795118	101,41
Otus scops	veliki skovik	201365	201365	0,00
Pernis apivorus	sršenar	6648172	4638742	200,94
Sylvia communis	rjava penica	6809238	5795118	101,41
Sylvia nisoria	pisana penica	9576769	7566548	201,02
Upupa epops	smrdokavra	6809238	5795118	101,41

Legenda:
* Upoštevana je tudi površina notranjih con SPA dodatka (vir: Katalog informacij javnega značaja (internetna stran ZRSVN, februar 2011).

Skupen vpliv na SPA Kras ocenjujemo kot hud (3).

SCI Kras

- Prisoten bo predvsem negativen vpliv na kvalifikacijske vrste netopirjev, v primeru neprimerno osvetljene postaje v Divači. Umetne svetilke namreč zmanjšujejo številčnost in raznovrstnost žuželk, poglavitne hrane te vrste.

Skupen vpliv na SPA Kras ocenjujemo kot hud (3).

Nova potencialna ohranitvena območja – predlog

SCI Kras

- Prisoten bo negativen vpliv na črtastega medvedka, v primeru neprimerno osvetljene postaje v Divači.

Skupen vpliv na nove predlagane vrste v SCI Kras ocenjujemo kot hud (3).

SCI Rižana

Negativnih vplivov na primorskega koščaka in dolgonogega netopirja v času obratovanja ne pričakujemo.

Skupen vpliv na predlagano obočje SCI Rižana ocenjujemo kot majhen (1).

Zavarovana območja

Vpliv obratovanja železniške proge bo na zavarovana območja: Regijski park Škocjanske jame, Divača – Risnik, Divača – Bukovnik, Divača – Kačna jama, Beka – brezno na Škrklovci in Divača – Divaška jama sledeč:

- površinski del trase bo degradiral vidno kakovost zavarovanih območij;
- v primeru nesreč lahko pride do onesnaženja zavarovanih območij z okolju škodljivimi snovmi (maziva, pogonska goriva).

Vpliv na zgoraj omenjena zavarovana območja ocenjujemo kot zmeren (2).

Krajinski park Beka - soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem

Promet na progi bo vnašal hrup v naravno okolje in s tem vplival predvsem na gostoto ptic ob progi (vpliv je natančneje opisan v poglavju, ki obravnava SPA Kras). Za zmanjšanje negativnih vplivov je predvidena alternativna rešitev – izvedba tira v kesonski izvedbi z višino stranice najmanj 2,5 m. Servisna cesta, ki bo ostala v funkciji, bo tudi po posegu omogočala lahek dostop z avtomobili v do sedaj težko dostopno območje, kar bo imelo posreden negativen vpliv na celotno dolino Glinščice.

Onesnaženje podzemlja v tunelih ne bo možno, saj bodo zgrajeni neprepustno, odpadna voda bo speljana izven tunelov, kjer jo bo možno kontrolirano odvajati (in po potrebi odvažati). Vpliv na Glinščico bi bil eventualno možen, če bi na viaduktu Glinščica iztiril vlak. Za preprečitev teh vplivov je predvidena konstrukcija, ki bo preprečevala iztirjenje vlakov.

Brez upoštevanja ukrepov bo vpliv na KP Beka hud (3).

Območja, predlagana za zavarovanje

V času obratovanja II. tira, bo na območju Kraškega regijskega parka – predlog za regijski park in Kraškega roba – predlog za krajinski park, prisotna povečana raven hrupa in prisotnost človeka zaradi obratovanja železnice. Možen je tudi negativen vpliv na svetlobo občutljivih vrst, v primeru neustreznega osvetljevanja postaje v Divači.

Ocenjujemo, da bo vpliv na območja, predlagana za zavarovanje, hud (3).

Gradbišča

Negativnih vplivov gradbišč v času obratovanja železniške proge ne bo (0).

Transportne ceste

Transport materiala se v času obratovanja ne bo izvajal – vpliva ne bo (0).

Obseg vpliva

Obseg vpliva je opisan v poglavju, ki obravnava Rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe. Kumulativni vplivi bi bili možni v primeru izvedbe posegov v isto varovano območje. Sinergijskih vplivov ne pričakujemo.

5.8.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Ocenjujemo, da vpliva na območjih opuščenega laporokopa ob Šmarski cesti (Šalara), območju Ankaranske bonifike in območju Bekovca v času gradnje oziroma v času vnosa zemeljskega izkopa v tla na varovana območja ne bo (0).

5.8.3 **Možni čezmejni vplivi**

Pri ocenjevanju vplivov je bil smiselno upoštevan slovenski Pravilnik o presoji sprejemljivosti planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11). Vplive smo v skladu s Pravilnikom presojali za območje fizičnega in neposrednega vpliva ter za območje daljinskega vpliva.

Trasa predvidenega predora II. tira se približa območjema Natura 2000 **SPA Kraška območja Julijske krajine** (SPA Aree Carsiche della Venezia Giulia) in **SCI Tržaški in goriški kras** (SCI Carso Triestino e Goriziano) na cca 130 m. Najbližji površinski poseg je predviden v dolini Glinščice (mostovi preko doline Glinščice), in je od SPA in SCI oddaljen približno 1030 m.

Trasa železniškega tira je predvidena približno 570 m od zavarovanega območja **Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere),** cesta pa v oddaljenosti približno 520 m. Predor železniške proge se **Dolini Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra)** približa na 130 m, površinski del trase pa na približno 1030 m.

Zaradi oddaljenosti in narave posega (večina posega je predvidena pod površjem) negativnih vplivov na kvalifikacijske in ključne vrste iz skupin ptic, sesalcev in rastlin ne bo. Prav tako ne bo vpliva na habitatne tipe, nevretenčarje ter dvoživke in plazilce, ki niso vezani na vode. V okviru projekta je bila prepoznana problematika stekanja dela površinskih in podzemnih vod z vplivnega območja posega na italijansko stran. Za preprečitev vplivov so bili v projekt vključeni obsežni tehnični ukrepi, ki bodo preprečili negativne vplive na habitatne tipe in vrste, ki so vezane na vodo. V nadaljevanju povzemamo najpomembnejše ukrepe:

- V fazi izdelave idejnega projekta je bila predvidena rešitev premoščanja doline Glinščice z nasipom, zaradi možnega tveganja za onesnaženje pa je bila v nadaljnjih fazah načrtovanja spremenjena tehnična rešitev tako, da se dolina Glinščice premošča z objektom. Ob izvedbi

preventivnih in ostalih omilitvenih ukrepov med gradnjo in obratovanjem do onesnaženja reke Glinščice ne bo prišlo. Ker načrtovan premostitveni objekt ne posega v dno doline in strugo reke Glinščice, ne bo prišlo niti do spremembe vodnega režima reke Glinščice. Objekti za premostitev Glinščice bodo oblikovani tako, da bo konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečevala, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. S tem bodo preprečeni tudi potencialni vplivi v času obratovanja železniške proge.

- Za preprečitev onesnaženja podzemne vode je predvidena izvedba predorov v nepropustni izvedbi. Voda se bo zbirala v kanalih za odpadne vode, ki bodo vodeni v zadrževalne bazene locirane izven tunelov.
- Dela v vodotokih bodo izvedena na način, da v njih ne bodo nastajale razmere neprekinjene kalnosti. V struge vodotokov se ne bo posegalo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine. Betoniranje v vodotokih ni dovoljeno.
- V strugo in brežine Glinščice se ne bo posegalo, odvajanje odpadne vode v njeno strugo se ne bo izvajalo.
- Na gradbišču pri Glinščici bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva, ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo zajezitve in preprečitev širjenja onesnaženja dolvodno.
- Pred začetkom gradnje bo izdelan elaborat za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice, ki bo vključeval vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring).
- Za učinkovito preprečevanje negativnih vplivov je predvideno tudi spremljanje stanja. Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov in se bo izvajal med gradnjo predvidene železniške proge.

Podrobno so ukrepi za zmanjšanje vplivov opisani v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, ter posredni ukrepi za zmanjšanje vplivov v poglavjih 6.3 Kakovost tal in rastlin, 6.4 Dinamika podzemnih vod, 6.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost. Poleg tega je predvideno še spremljanje stanja med gradnjo in obratovanje, ki je opisano v poglavju 7.8.

Glede na zgoraj navedeno ocenjujemo, da negativnih vplivov na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe v Italiji ne bo (0)

5.8.4 Ocena vplivov posega na varovana območja

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bodo trajni. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na varovana območja.

Možne vplive posega na varovana območja med gradnjo brez izvedenih ukrepov ocenjujemo kot hude (3), z izvedenimi ukrepi pa kot zmerne. Vplivi med obratovanjem bodo brez izvedenih ukrepov hudi (3), z izvedenimi ukrepi pa zmerni (2).

Natura 2000 območja	Vpliv med gradnjo		Vpliv med obratovanjem	
	brez ukrepov	z ukrepi	brez ukrepov	z ukrepi
Trasa železniškega tira	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Dostopne in servisne ceste	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Gradbišča	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Transportne poti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob Šmarski cesti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Bekovca	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Ocena skupnega vpliva	**hud (3)**	**zmeren (2)**	**hud (3)**	**zmeren (2)**

Zavarovana območja	Vpliv med gradnjo		Vpliv med obratovanjem	
	brez ukrepov	z ukrepi	brez ukrepov	z ukrepi
Trasa železniškega tira	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Dostopne in servisne ceste	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Gradbišča	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Transportne poti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob Šmarski cesti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Bekovca	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Ocena skupnega vpliva	**hud (3)**	**zmeren (2)**	**hud (3)**	**zmeren (2)**

5.9 NARAVNE VREDNOTE IN EPO

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	Gradnja in/ali obratovanje bo potekala izven vplivnega območja naravnih vrednot in EPO.
vpliv je majhen	1	Gradnja in/ali obratovanje poteka v bližini vplivnega območja naravnih vrednot in EPO, nekoliko moti njihovo naravno delovanje, vendar je obseg motenj še premagljiv.
vpliv je zmeren	2	Gradnja in/ali obratovanje poteka na vplivnem območju naravnih vrednot in EPO, nekoliko moti njihovo naravno delovanje in degradira stopnjo naravne ohranjenosti, a ne prizadene vitalnega dela naravne vrednote.
vpliv je hud	3	Gradnja in/ali obratovanje poteka na območju naravnih vrednot in EPO, ovira njihovo naravno delovanje, degradira stopnjo naravne ohranjenosti, moti njihovo prostorsko integriteto in omejuje dostopnost, prav tako nekoliko

		vpliva na vitalni del naravne vrednote.
vpliv je zelo hud	4	Gradnja in/ali obratovanje poteka neposredno na območju naravnih vrednot in EPO ter jih nepovratno uniči.

5.9.1 **Možni vplivi gradnje**

5.9.1.1 Trasa II. tira

<u>Vplivi, opisani po posameznih naravovarstveno pomembnih območjih</u>

Naravne vrednote

- **Jurjeva jama v Lokah** (id. št. 40636)
  Lokaliteto podzemeljske geomorfološke naravne vrednote prečka predvideni predor servisnega tira. Po podatkih Inštituta za raziskovanje krasa (oktober 2001) je dno jame 44 m nad dnom trase tunelov in je 35 m oddaljen od trase servisnega tunela. Vhodno brezno je od trase servisnega tunela oddaljeno 15 m, vendar je 62 m nad dnom. Možno je, da del vode pronica skozi dno brezna, ki je zapolnjeno s podornim gruščem proti trasi tunela. Zaradi izvedbe posega so možne poškodbe še neodkritih delov jame.

- **Brezno med profiloma 63-64** (id. št. 41597)
  Lokaliteto podzemeljske geomorfološke naravne vrednote naj bi prečkal predvideni predor servisnega tira /11.1.10 - 3/ naj bi bila lokaliteta jame od osi trase oddaljena 4 m, vendar je bilo kasneje v študiji Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU (marec 2010) ugotovljeno, da se naravna vrednota ne nahaja na vplivnem območju posega, zato negativnega vpliva na naravno vrednoto ne bo.

- **Beško-Ocizeljski sistem** (id št. 41003)
  Trasi tunelov se približata na 35 m spodnjemu delu Ocizeljske jame. Dno rova je na nadmorski višini 219 m, tunel pa je tu na 250 m n.m. Končni del jame, imenovan Rov velike razpoke, je ponekod visok do 40 m, kar pa je ravno v isti višini kot je trasa tunela. Rov je oblikovan ob tektonski ploskvi z vpadom 220/50, ki jo sledimo čez celo jamo in je različno zakrasela.

  Ponekod je rov ob njej razširjen do več metrov, ob isti ploskvi pa so v jami tudi podorne dvorane. Ista tektonska ploskev se tako lahko nadaljuje še 40 m proti tuneloma, saj ima smer proti W (310°) in je lahko na področju obeh tunelov tudi močno zakrasela z do več metrov širokimi rovi, ni pa nujno. V tej jami se ob visokem vodostaju dvigne voda za okrog 50 m, kar pa je že nad nivojem predvidenega tunela /11.1.10 - 5/. Zaradi izvedbe posega so možne poškodbe še neodkritih delov jamskega sistema in spremembe v hidroloških razmerah.

- **S-4 (Socerb)** (id. št. 45772)
  Rovi jame S-4 potekajo točno nad tunelom II. tira. Tunel je na območju na 264 m n.m., dno jame pa na 308 m n.m. Tako, da je med dnom tunela in dnom jame 44 m razlike, do stropa 9 m tunela pa samo 32 m. Zadnji del jame je globoko brezno, na dnu široko 5x2 m. Dno pokriva flišna ilovica. Možno je nadaljevanja brezna tudi pod ilovico, še nadaljnjih 35 m ali več in lahko doseže ravno glavni tunel. Vsekakor pa se voda, ki od stani priteka v jamo S-4/Socerb, izgublja v flišni ilovici na dnu brezna in verjetno drenira ravno navzdol na traso tunela /11.1.10 - 5/. Zaradi izvedbe posega so možne poškodbe še neodkritih delov jamskega sistema in spremembe v hidroloških razmerah.

- **Miškotova jama v Lokah** (40723)
  Trasi tunelov prečkata tudi rov Miškotove jame v Lokah. Rov je nad traso železniškega in servisnega tunela na nadmorski višini 264 m. Tako sta dna obeh tunelov okrog 53 m pod rovom, strop tunela pa 44 m pod jamskim rovom. Zadnji del Miškotove jame z naravnim mostom se spet približa trasi tunela. Končni sifon je na cca 267 m n.m., tunel pa je na 264 m n.m. tako, da je rov ravno v višini tunela, vendar je od trase oddaljen 35 m. Zaradi izvedbe posega so možne poškodbe še neodkritih delov jamskega sistema in spremembe v hidroloških razmerah.

- **Vroček** (id. št. 726)
  Hidrološka in ekosistemska naravna vrednota (kraški izvir) se nahaja na območju predvidenega predora II. tira. Ker se izvir nahaja na nadmorski višini približno 700 m, predor T1 pod njim pa na koti približno 310 m, izvedba plana ne bo vplivala na naravno vrednoto.

- **Glinščica – slap** (id. št. 1224)
  Z izvedbo alternativnih rešitev (premostitev Glinščice) se bo možno izogniti poseganju v vodotok in posledično tudi v naravno vrednoto – slap. Geomorfološke in hidrološke prvine naravne vrednote bodo ohranjene.

- **Črnotiče – nahajališče fosilov** (id. št. 4811)
  Geološka naravna vrednota se nahaja na južnem robu kamnoloma Črnotiče, neposredno nad predvidenim predorom, ki pa bo imel na tem območju približno 180 m nadkritja. Zaradi same gradnje predora naravna vrednota ne bo ogrožena. Potencialna ogroženost bo možna zaradi predvidenega vnosa izkopanega materiala, njegove predelave (drobljenja) in sortiranja po frakcijah (sejanja). Vnos zemeljskega izkopa, predelava in sortiranje materiala, ki se bo izvajalo na že degradiranem območju, ki ne bo posegalo na južni rob kamnoloma, ne bo ogrožalo geološke naravne vrednote.

- **Glinščica – soteska** (id. št. 80)
  Na območju geomorfološke, hidrološke, geološke in ekosistemske (podzemeljske geomorfološke naravne vrednote) je bil v sprejeti Uredbi (Uradni list RS, št. 43/05) predviden nasip z viaduktom, ki bi nepovratno spremenil in uničil naravno vrednoto. Glinščica bi bila regulirana z urejenim prepustom. Z izvedbo alternativne rešitve (premostitve doline) bo ta vpliv zmanjšan.

- **Glinščica** (id. št. 4432)
  Na območju hidrološke in ekosistemske naravne vrednote je predvidena premostitev doline. V času gradnje je možno onesnaženje Glinščice v primeru, da se v njo odvaja odpadna voda iz gradbišča, perejo gradbeni stroji in neprimerno skladišči naftne derivate ali gradbene stroje. Vpliv pa bo veliko manjši, kot bi bil, če bi bil preko doline narejen nasip, kot je bilo predvideno v sprejeti Uredbi DLN (Uradni list RS, št. 43/05).

- **Radvanj - dvojna udornica južno od Divače** (id. št. 4445)
  Na zahodnem robu območja geomorfološke naravne vrednote je predvidena trasa II. tira v površinski izvedbi in ureditev cest. Cesta N1 poteka na meji območja naravne vrednote. Prišlo bo do posega in posledično do spremembe vidne podobe naravne vrednote na njenem zahodne robu, vendar pa lastnosti naravne vrednote ne bodo bistveno okrnjene.

- **Kraški rob** (id. št. 3629)
  Geomorfološko, botanično in zoološko naravno vrednoto prečka predor in začetek viadukta pri Črnem Kalu ter cesta T-2b. Zaradi izvedbe posega bo prišlo do uničenja dela naravne vrednote in

spremembe njene vidne podobe. Kjer bo železniška proga potekala po površini, bo neposredno uničila dele habitatov tam živečih rastlinskih in živalskih vrst ter na območju prisotne habitatne tipe. Zaradi izvedbe posega lahko pride do onesnaženja vodotokov in negativnega vpliva na vodne organizme, večji negativen vpliv na živalske vrste (predvsem ptice in velike sesalce) pa bo prisoten tudi zaradi obremenitve območja s hrupom in povečane prisotnosti človeka.

- **Rižana** (id. št. 4836)
  Hidrološko in ekosistemsko naravno vrednoto prečka površinski del trase II. tira. Na Rižani je predvidena gradnja novega mosta, ki bo postavljen tik ob obstoječem. V območju prepustov bo urejeno zavarovanje s kamnito oblogo na filterni podlagi zaključeno s talnim pragom. Na začetku in na koncu ureditve bodo zaključni talni pragovi. Za obloge se bo uporabljal kamen. V primeru onesnaževanja lahko pride do negativnega vpliva na vodne organizme, spremenjena bo tudi vidna podoba naravne vrednote.

Vpliv na zgoraj navedene naravne vrednote ocenjujemo kot hud (3).

Pričakovane naravne vrednote
Glede na to, da sta na območju posega območji pričakovanih naravnih vrednot: Kras – Območje krednih kamnin z nahajališči fosilnih rib in Območje pričakovanih podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot – karbonati, obstaja v času gradnje možnost odkritja novih jam na območju fizičnega prekrivanja z obravnavanim posegom. Glede na naravo kraškega podzemlja so možne povezave podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot z neodkritimi podzemskimi jamami na območju poteka predora. Ob odkritju fosilov in ob odprtju jamskih rovov obstaja možnost poškodb ali uničenja le teh.

Vpliv na pričakovane naravne vrednote ocenjujemo kot hud (3).

EPO
Trasa II. tira bo na območju med Divačo in Črnim kalom s predori, viadukti, površinskim delom trase, dostopnimi in servisnimi cestami potekala po **EPO Kras**, zaradi česar bo prišlo do fizičnega uničenja dela ekološko pomembnega območja ter vpliva na tam prisotne rastlinske in živalske vrste. Z izvedbo posega bo uničenih cca 5,16 ha HT Vzhodnosubmediteranska (submediteransko-ilirska) suha in polsuha travišča in cca 1,52 ha HT Ilirska bukovja. Oba habitatna tipa imata visoko naravovarstveno vrednost. V času gradnje bo prisotna tudi povečana raven hrupa in prisotnost človeka, kar bo negativno vplivalo predvsem na velike sesalce in ptice. Zaradi gradbenih del v vodotokih in njihovi neposredni bližini bo voda motna (povišana vrednost suspendiranih snovi v vodi), obstaja pa tudi možnost onesnaženja z betonskimi odplakami in nevarnimi snovmi, ki so strupene za vodne organizme. To lahko privede do zmanjšanja populacij živalskih vrst na območju.

Še posebej velik vpliv na biotsko raznovrstnost je pričakovati v dolini Glinščice, saj bo izvedba posega trajno spremenila območje. Morebitna poseganja v vodotok in njegove bregove ter spiranje strupenih snovi v vodotok lahko privede do zmanjšanja populacij predvsem vodnih živalskih vrst na območju kot sta npr. primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*) in primorska belica (*Alburnus alborella*) pa tudi mnogih vrst dvoživk.

Na EPO Kras je predvidena ureditev sledečih cest: N-1, T-1a, V1, T-1b1, T-1b2, , začasne gradbene ceste na območju Glinščice in T-2b. Vpliv cest je natančneje opisan v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

V **EPO Rižana** trasa ne bo fizično posegla. Možen je predvsem daljinski vpliv na fototaktične živalske vrste v primeru neprimerno osvetljenih gradbišč.

Skupen vpliv na ekološko pomembna območja ocenjujemo kot hud (3).

Gradbišča
Gradbišča bodo posegla v sledeče naravne vrednote in EPO: NV Glinščica – soteska, NV Glinščica, NV Kraški rob, NV Rižana in EPO Kras. Vpliv na naravne vrednote je opisan po posameznih naravnih vrednotah in EPO, v odstavkih zgoraj. Vpliv obratovanja gradbišč ocenjujemo kot hud (3).

Transportne poti
Transport zemeljskega izkopa se bo izvajal po obstoječi cestni infrastrukturi, ki sicer seka nekatere EPO in naravne vrednote, vendar na teh območjih zavarovanih in ogroženih vrst ali bistvenih naravovarstveno pomembnih sestavin ne pričakujemo. Vpliva ne bo (0).

Obseg vpliva
Obseg vpliva je opisan v poglavju, ki obravnava Rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe. Sinergijskih vplivov na naravne vrednote in EPO ne pričakujemo. Kumulativni vplivi bi bili možni v primeru sočasnega poseganja v enoto EPO ali naravno vrednoto.

5.9.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara)

Na območju laporokopa ni naravnih vrednot, pričakovanih naravnih vrednot ali EPO – vplivov ne bo (0).

5.9.1.3 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike

Naravne vrednote
Na območju zoološke naravne vrednote **Bonifika**, kjer je predvidena lokacija za vnos izkopa s površino ca. 18,6 ha, bodo trajno spremenjeni tam prisotni habitati vrst, spremenil se bo tudi hidrološki režim območja. Trajno spremenjene bo ca. 12 % naravne vrednote. Z ustrezno sanacijo je možno negativen vpliv omiliti. V času vnosa materiala bo prišlo tudi do uničenja manj mobilnih živalskih vrst. Lokacija vnosa je bila sicer predvidena tudi na delu območja, kjer so bile z DPN-jem za ureditev Luke Koper predvidene površine za nadomestne habitate, vendar je bilo to območje kasneje izločeno. Zaradi obsega poseganja v naravno vrednoto ocenjujemo vpliv kot hud (3).

Ocenjujemo, da na ostale naravne vrednote negativnega vpliva ne bo.

Pričakovane naravne vrednote
Negativnega vpliva na pričakovane naravne vrednote ne bo (0).

EPO
Negativnega vpliva na EPO ne bo (0).

5.9.1.4 Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovca

Na območju laporokopa ni naravnih vrednot, pričakovanih naravnih vrednot ali EPO – vplivov ne bo (0).

5.9.2 Možni vplivi obratovanja

5.9.2.1 Trasa II. tira

Naravne vrednote

- Zaradi poseganja v naravne vrednote: Glinščica – soteska, Glinščica, Kraški rob in Rižana bodo prizadete tudi rastlinske in živalske vrste območja. Vpliv je natančneje obravnavan v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.
- V primeru neustreznega projektiranja, izgradnje in obratovanja so možni negativni vplivi na hidrološke, ekosistemske in podzemeljske geomorfološke naravne vrednote na območju posega (Jurjeva jama v Lokah, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah, Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Glinščica, Kraški rob, Rižana), kot je opisano že v poglavju zgoraj.

Vpliv na zgoraj navedene naravne vrednote ocenjujemo kot hud (3).

EPO
Trasa II. tira bo na območju med Divača in Črnim kalom potekala po **EPO Kras**, zaradi česar bo prišlo do negativnega vpliva na rastlinstvo in živalstvo tega območja zaradi obratovanja železniškega tira. Prisotni bodo predvsem negativni vplivi na živalske vrste zaradi hrupa, možni so trki ptic z električnimi vodniki, uporaba biocidov pa bo vplivala na vegetacijo in živalstvo ob železniški progi. Zaradi izvedbe posega, bodo okrnjene prvine, značilne za EPO Kras, ki se odlikuje s številnimi površinskimi in podzemeljskimi kraškimi pojavi ter po veliki pestrosti habitatnih tipov in vrst. Na območju infrastrukturnega koridorja lahko pričakujemo zmanjšano biodiverziteto velikih sesalcev in ptičev, predvsem zaradi hrupa v času vožnje vlakov, predvideva pa se tudi možnost povečane smrtnosti zaradi povozov in trkov z električni vodniki. Onesnaženje zemljine pod tuneli ne bo možno, saj bodo zgrajeni neprepustno, odpadna voda bo speljana izven tunelov, kjer jo bo možno kontrolirano odvajati (in po potrebi odvažati).

Negativnih vplivov na **EPO Rižana** v času obratovanja ne pričakujemo.
Skupen vpliv na ekološko pomembna območja ocenjujemo kot hud (3).

Gradbišča

Gradbišča, ki se nahajajo na bodočih gradbenih objektih, bodo po končanih gradbenih delih odstranjena, na njihovih mestih pa bodo zgrajeni objekti, potrebni za obratovanje železnice. Na gradbiščih, ki se nahajajo izven gradbenih objektov, bodo vsi objekti odstranjeni. Na območju bo vzpostavljeno prvotno stanje. Negativnega vpliva gradbišč na naravne vrednote in EPO v času obratovanja železniške proge ne bo (0).

Transportne poti

Transport materiala se v času obratovanja ne bo izvajal – vpliva ne bo (0).

Obseg vpliva

Obseg vpliva je opisan v poglavju, ki obravnava Rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe. Sinergijskih vplivov na naravne vrednote in EPO ne pričakujemo. Kumulativni vplivi bi bili možni v primeru sočasnega poseganja v enoto EPO ali naravno vrednoto.

5.9.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Po končani gradnji železniške proge Divača–Koper bodo dejavnosti, na lokacijah, predvidenih za vnos zemeljskega izkopa, zaključene. Zato Ocenjujemo, da vpliva na območjih opuščenega laporokopa ob Šmarski cesti (Šalara), območju Ankaranske bonifike in območju Bekovca v času po končanem vnosa zemeljskega izkopa v tla in izvedeni sanaciji otiroma rekultivaciji na na naravne vrednote in EPO ne bo (0).

5.9.3 Možni čezmejni vplivi

Negativnih čezmejnih vplivov ne bo (0) v času gradnje, niti v času obratovanja (0).

5.9.4 Ocena vplivov posega na naravne vrednote in EPO

Možne vplive posega na naravne vrednote in EPO med gradnjo brez izvedenih ukrepov ocenjujemo kot hude (3), z izvedenimi ukrepi pa kot zmerne (2). Vplivi med obratovanjem bodo brez izvedenih ukrepov hudi (3), z izvedenimi ukrepi pa zmerni (2).

Naravne vrednote (NV)	**Vpliv med gradnjo**		**Vpliv med obratovanjem**	
	brez ukrepov	**z ukrepi**	**brez ukrepov**	**z ukrepi**
Trasa železniškega tira	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Dostopne in servisne ceste	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Gradbišča	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Transportne poti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob Šmarski cesti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Bekovca	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Ocena skupnega vpliva	**hud (3)**	**zmeren (2)**	**hud (3)**	**zmeren (2)**

Ekološko pomembna območja (EPO)	**Vpliv med gradnjo**		**Vpliv med obratovanjem**	
	brez ukrepov	**z ukrepi**	**brez ukrepov**	**z ukrepi**
Trasa železniškega tira	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Dostopne in servisne ceste	hud (3)	zmeren (2)	hud (3)	zmeren (2)
Gradbišča	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Transportne poti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa v opuščeni laporokop ob Šmarski cesti	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike	hud (3)	zmeren (2)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)

Ekološko pomembna območja (EPO)	Vpliv med gradnjo		Vpliv med obratovanjem	
	brez ukrepov	z ukrepi	brez ukrepov	z ukrepi
Lokacija za vnos zemeljskega izkopa na območje Bekovca	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Ocena skupnega vpliva	**hud (3)**	**zmeren (2)**	**hud (3)**	**zmeren (2)**

5.10 KULTURNA DEDIŠČINA

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na kulturno dediščino je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Ocena	Štev.	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba objektov in območij kulturne dediščine je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba objektov in območij kulturne dediščine zaradi posega je neznatna in zanemarljiva glede na obstoječe stanje;
vpliv je zmeren	2	vpliv na objekte in območja kulturne dediščine je znaten, vendar trasa železniške proge ne posega vanje, degradirane so le vedute ali okolica objekta zaradi bližine ceste in drugih spremljajočih posegov, zato vpliv ni ocenjen kot posebno velik;
vpliv je velik	3	vpliv na objekte in območja kulturne dediščine je ocenjen kot zelo velik zaradi posegov v njihove dele in s tem degradacija njihove integritete, zmanjšanje spomeniških vrednosti, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na objekte in območja kulturne dediščine je zelo hud (uničujoč) zaradi uničenih ali poškodovanih delov ali celote kulturne dediščine, velike degradacije njihove integritete, uničenih spomeniških vrednosti objektov ali območij.

5.10.1 **Možni vplivi in posledice gradnje**

V času gradnje so možni posredni in neposredni vplivi. Neposredni vplivi so možni na gradbišču trase drugega tira, dostopnih oziroma servisnih cestah in drugi spremljajočih objektih, ki potekajo oziroma ležijo na območjih kulturne dediščine.

Zaradi vpliva gradnje lahko pride do trajne ali začasne degradacije oziroma poškodbe območja ali objekta kulturne dediščine zaradi:

- prekomernega prašenja z gradbišč (gradbiščni platoji Mihele, Dekani in drugi);
- tresljajev pri gradnji predorov: v vplivnem območju 50 m od trase ležita dva objekta kulturne dediščine; nad predorom T-1 cerkev Sv. Tomaža v Vrhpolju pri Kozini (EŠD 3628) ter nad predorom T2 cerkev Sv. Lovrenca v Beki (3747);
- tresljaji ob cestah, kjer se bo vršil transport: največje število objektov kulturne dediščine leži neposredno ob regionalni cesti R3-627 skozi Osp in Gabrovico, ki je po osnovni rešitvi glavna dovozna cesta za prevoz viškov izkopanega materiala na območju predorov T5, T6, T7 in delno T8. V ožjem vplivnem območju ležita še dva objekta kulturne dediščine v Dekanih;

- lokacija vnosa zemeljskega izkopa v tla Bekovec se nahaja v neposredni bližini naselja Katinara, vendar izven vplivnega območja arheološkega najdišča Stranice, kulturnega spomenika Črni Kal - Vas (EŠD 80);
- ureditve dodatnih dovoznih poti do gradbišč oziroma servisnih platojev, ki še dodatno zasedajo površine na in ob območju ali objektu kulturne dediščine;
- poškodb arheoloških območij in najdišč, ki se nahajajo ob drugem tiru, spremljajočih objektih in ureditvah ter pri gradnji podzemnega komunalnega in energetskega omrežja, objektov in naprav (npr. območje Lokev-Arheološko najdišče Ravni II (EŠD9025));

Zaradi vplivov bo najbolj prizadeta vas Gabrovica zaradi gradnje viadukta Črni Kal in Osp oziroma Osapska dolina, skozi katero bo potekal tovorni promet v času gradnje vseh predorov na Tinjanskem pobočju.

5.10.2 Možni vplivi in posledice obratovanja

Neposredni vplivi na enote kulturne dediščine v času obratovanja so:

- Drugi tir železniške proge s spremljajočimi objekti in ureditvami posega na območja:
  - trasa proge: Divača - Arheološko najdišče Gorenjski Radvanj (EŠD 8268), 3. varstveni režim;
  - trasa proge: Lokev - Arheološko najdišče Ravni IEŠD 8621), 3. varstveni režim;
  - trasa proge: Lokev - Arheološko najdišče Ravni II (EŠD 9025), 3. varstveni režim;
  - trasa proge: Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom I (EŠD 9450);
  - trasa proge: Lokev - Arheološko najdišče pod Strničnikom II (EŠD 4140);
  - cesta T-4a: Osp - Arheološko najdišče Špina I (EŠD 24205), 2. varstveni režim;
  - cesta T-4a: Osp - Arheološko najdišče Špina II (EŠD 3157), 2. varstveni režim;
  - cesta T-7a Osp – Arheološko najdišče Zasedski potok (EŠD 1340);
  - trasa proge: Gabrovica pri Črnem Kalu - Arheološko najdišče Pod Tivnikom (EŠD 8264) 2. varstveni režim;
  - cesta T4-T7: Tinjan – Arheološko najdišče Tinjanski hrib (EŠD 1298);
  - trasa proge: Dekani - Arheološko najdišče Pungerce - Buševca (EŠD 3193), 2. varstveni režim;
  - trasa proge: Bertoki - Arheološko najdišče Vale (EŠD 9503), 2. varstveni režim;
  - lokacija vnosa zemeljskega izkopa Ankaran - Arheološko najdišče Bonifika (EŠD 29080), 2. varstveni režim.
- Drugi tir železniške proge preči enoto kulturne dediščine Spodnje Škofije - Trasa železnice trst - Poreč od Škofij do Bertokov (EŠD 28579). Ob upoštevanju ukrepov za zmanjšanje vplivov (poseg v obstoječem koridorju), ni pričakovati negativnih vplivov.
- Območje vnosa zemeljskega izkopa v tla Ankaranska bonifika leži na območju varovane kulturne dediščine Ankaran - Kulturna krajina Ankaranska bonifika (EŠD 13925). Prišlo bo do spremembe obstoječe krajinske zgradbe in prepoznavne podobe prostora.

Posredni vplivi na enote kulturne dediščine so:

- Ureditve na območju doline Glinščice ne posegajo v območja in objekte kulturne dediščine, se pa deloma nahajajo v njihovem vplivnem območju. Vidno izpostavljenost ureditve proti dediščinskim naselbinskim območjem deloma ublaži razgiban teren. Gre predvsem za vnos novih prvin , ki v prostoru ne obstajajo in s tem na spremembo identitete in zaznave širšega prostora.
- Drugi tir bo s spremljajočimi ureditvami imel v poselitvenem koridorju Katinara - Črni kal - Gabrovica - Osp največji posredni vpliv na območje kulturne dediščine. Izstopni portal predora T2

in viadukt V1 posegata v vplivno območje kulturnega spomenika Gabrovica pri Črnem Kalu - Zgodovinsko območje Gabrovica- Osp (EŠD 1283) ter vplivno območje kulturne krajine Podpeč pri Črnem Kalu - Kulturna krajina Kraški rob (EŠD 15087). Območje je že spremenjeno z avtocestnim viaduktom, saj zaradi svoje višine dominira v prostoru. Z objektoma drugega tira pa bo še dodatno spremenjena krajinska zgradba in prepoznavni prostorski elementi, ki lahko, ob neupoštevanju ukrepov za zmanjšanje vplivov, poslabša kakovost širše prepoznavnega prostora z značilnimi še ohranjenimi kakovostnimi strukturami poselitve in kulturne krajine.

- Trasa ceste T4-T7 poteka ob robu območja Tinjan - Kulturna krajina (EŠD 1299), Tinjan - Vas (EŠD 25507) in Tinjan - Arheološko najdišče Tinjanski hrib (EŠD 1298). Kljub temu, da neposredno ne posega v enote in objekte kulturne dediščine, so možni posredni vplivi na kulturno dediščino zaradi razvrednotenja vedut.

5.10.3 Možni čezmejni vplivi na kulturno dediščino

Neposredni vplivi na kulturno dediščino so v času gradnje možni zaradi gradbišč drugega tira železniške proge ter gradbišča spremljajočih objektov in ureditev, ki se nahajajo na območjih kulturne dediščine ter posredni vplivi zaradi tresljajev, prašenja in zmanjšanja vidnih kvalitet. Navedeni vplivi so začasni in jih je s predlaganimi ukrepi mogoče zmanjšati na najmanjšo možno mero.

V času obratovanja so možni neposredni vplivi na kulturno dediščino zaradi poseganja na območja in objekte kulturne dediščine ter posredni zaradi vplivov na vidne kvalitete kulturne dediščine. Tudi vplive v času obratovanja je s predlaganimi ukrepi mogoče zmanjšati.

V času gradnje in obratovanja so možni vplivi omejeni na območje posega oziroma objekta ter neposredno vidno okolico. Drugi tir s spremljajočimi objekti in ureditvami ne poteka na območje Republike Italije in zato ne posega na območja in objekte kulturne dediščine, niti ni v njihovem vidnem območju. Zato možnih čezmejnih vplivov na kulturno dediščino na območju Republike Italije ni pričakovati.

5.10.4 Ocena vplivov posega na kulturno dediščino

Med gradnjo in obratovanjem bo poseg povzročal vplive na kulturno dediščino. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kulturno dediščino.

Zaradi gradbenih del bodo prisotni posredni in neposredni vplivi, vendar bo večina le kratkoročnega značaja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na kulturno dediščino v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik do zelo velik (3-4).

Največji neposredni vplivi bodo v času obratovanja prisotni na območju Gabrovice in Črnega Kala zaradi degradacije vidnih kvalitet in zakrivanja območja kulturne dediščine. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na kulturno dediščino v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, majhen do zmeren (1-2).

Vplivi II. tira železniške proge Divača – Koper na kulturno dediščino bi bili brez upoštevanja omilitvenih ukrepov veliki do zelo veliki (3-4) v času gradnje in majhni do zmerni (1-2) v času obratovanja.

5.11 KULTURNA KRAJINA IN VIDNE KAKOVOSTI PROSTORA

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Kriteriji za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora vplivnega območja so naslednji:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba kulturne krajine in vidnih kakovosti prostora na vplivnem območju je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba kulturne krajine in vidnih kakovosti prostora zaradi posega je neznatna in zanemarljiva glede na obstoječe stanje;
vpliv je zmeren	2	vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora je znaten, vendar so trajne spremembe zmerne;
vpliv je velik	3	vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora je ocenjen kot zelo velik zaradi večjih trajnih sprememb, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora je zelo hud zaradi hudih (uničujočih) trajnih sprememb .

5.11.1 **Možni vplivi in posledice gradnje**

V času gradnje bo prisoten vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora predvsem zaradi vidne izpostavljenosti gradbišča: transportnih poti, manipulativnih in drugih pomožnih površin gradbišča, obratovanja težke gradbene mehanizacije, postavitve gradbiščnih obratov (betonarne), razgaljenih površin in površin za začasno skladiščenje materiala ter trajni vnos zemeljskega izkopa. Vplivi na vidne kakovosti prostora bodo prisotni zaradi vidne izpostavljenosti na območjih:

- gradbišča na območju Glinščice (gradbiščni platoji pred predori, večje gradbišče Mihele),
- gradbiščnega platoja na koncu predora T2 in gradbišča viadukta Črni Kal,
- gradbenih platojev pred predori T3, T4, T5, T6 in T7 na pobočjih Tinjana in ter dostopnih oziroma servisnih cest, bodo vidni iz nasproti ležečih pobočij in Osapske doline.
- gradbišča viadukta V2 čez dolino Vinjanskega potoka (podrobneje opisano v poglavju Čezmejni vplivi).
- gradbeni plato v dolini Rižane od izhoda predora T8 ter
- območja za začasno skladiščenje materiala pri platojih Mihele in Dekani; glede na terminski plan gradnje predorov T1, T2 in T8, bodo začasno skladiščeni viški izkopanega materiala na teh platojih sorazmerno dolgo.

Na območjih za trajni vnos zemeljskega izkopa bo na kulturno krajino in vidno kakovost prostora v času pripravljalnih del in vnosa materiala vplivala predvsem razgaljenost površin, prisotnost gradbišč, gradbene mehanizacije in dodatnega težkega prometa.

5.11.2 Možni vplivi in posledice obratovanja

Trasa železniške proge na odseku med Divačo do Koprom poteka po predorih kar 20,322 km. Do večjih posegov in vplivov na krajino bo prihajalo povsod tam, kjer trasa poteka po terenu, je vidno izpostavljena ali pa spreminja krajinsko sliko.

Majhna do zmerna vidna izpostavljenost posega in majhen vpliv na krajino bo na naslednjih odsekih:

- Odsek od Divače do vstopa v prvi predor, kjer poteka trasa po obstoječem tiru v vkopu, zaradi česar so predvidene le manjše spremembe (rušitev starega nadvoza in zgraditev novega, širšega nadvoza).
- Odsek od Gabrovice do Vinjana, kjer je trasa kljub prekinitvam tako močno vkopana v Tinjansko hribovje, da je neopazna iz Osapske doline in le delno opazna iz nasproti ležečega Kraškega roba.

Zmerna do velika vidna izpostavljenost posega in velik vpliv na krajino bo na odsekih:

- Pri prečkanju doline Glinščice, kjer se konča predor T1 in začne predor T2 predstavljajo servisni platoji in dostopne oziroma servisne ceste do platojev velik vpliv na krajino. Oba portala in proga bodo vidni le z nekaterih višjih točk tik ob sami dolini, predvsem z Italijanske strani;
- Pod Kraškim robom trasa v dolgem loku preko viadukta (ki poteka pod avtocestnim viaduktom) zaobide Gabrovico. Območje poselitvenega koridorja Katinara- Črni kal - Gabrovica - Osp je deloma že spremenjeno z avtocestnim viaduktom, ki ustvarja širše prepoznavno prostorsko značilnost. Viadukt pri Črnem Kalu naj bi bil iz same doline in naselja Gabrovica opazen le na kratkem odseku ali čisto nič. Kljub temu ocenjujemo, da bo zaradi zahtevnosti posega vpliv na krajino velik. Prišlo bo do dodatne spremembe krajinske zgradbe in prepoznavne prostorske podobe.
- V dolini reke Rižane,na območju med izstopnim portalom predora T8 in cepiščem Bivje. Območje je deloma že razvrednoteno z nenadzorovano poselitvijo, industrijskimi conami in cesto. Drugi tir proge večji del poteka po obstoječi trasi, zato ni pričakovati dodatnih negativnih vplivov.

Pri vzpostavitvi lokacije za vnos zemeljskega izkopa Šalara ni pričakovati večjih dodatnih vplivov na značilne prostorske strukture, saj je to območje že degradirano. Kasnejša rekultivacija in ozelenitev bosta imela ugoden vpliv na krajinske in vidne značilnosti prostora.

Lokacija za trajni vnos zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika se nahaja znotraj zavarovane dediščine kulturne krajine Ankaran-Ankaranska bonifika. Območji predstavljata del še ohranjene krajine znotraj deloma že razvrednotenega območja. Zaradi odprtosti prostora bosta lokaciji močno vidni iz okoliških višje ležečih predelov. Območje Ankaranske bonifike bo na kulturno krajino in vidne kakovosti vplivala predvsem zaradi spremembe reliefa in poškodbami ali uničenjem posameznih krajinskih prvin.

Območje vnosa zemeljskega izkopa Bekovec se nahaja med še ohranjenimi značilnimi poselitvenimi strukturami. Zaradi spreminjanja naravno ohranjenega območja in vidne izpostavljenosti prostora bo imelo območje velik vpliv na vidno kakovost okolja.

5.11.3 Možni vplivi na Italijo

Trasa drugega tira na odseku Divača Koper se meji z Italijo najbolj približa na delu, ki poteka po pobočjih Tinjana. Zaradi značilno razgibane konfiguracije terena in pretežno gozdnih površin odsek med predori T3, T4, T5, T6 in T7 Di ne bo viden.

Edino viadukt V2 bo viden iz nekaterih objektov v naselju Vinjan, ki stojijo na skrajnem vzhodnem robu naselja, na robu pobočja, ki se odpira proti dolini Vinjanskega potoka. Iz drugih objektov v naselju viadukt V2 ne bo viden, saj pogled nanj zastirajo topografija terena, sosednji objekti in vegetacija.

Na vidnost viadukta V2 pa bodo vplivali še drugi dejavniki optično fizikalne narave, ki so opisani v nadaljevanju.

Fizikalne lastnosti opazovanega objekta

Med fizikalne lastnosti objekta lahko štejemo dimenzije objekta, njegovo transparentnost (v odvisnosti od konstrukcije) ter barvo.

Velikost viadukta V2 v največji meri vpliva na vidnost in njegov vidni učinek. Premo sorazmerno z velikostjo se veča vidnost in s tem tudi prizadetost vidnega okolja. Vendar pa je velikost odvisna od razdalje opazovanja.
Transparentnost objekta zmanjšuje njegovo vidnost. Viadukt V2 se uvršča med objekte z visoko stopnjo transparentnosti, saj so razdalje med konstrukcijskimi elementi tolikšne, da tudi pri pogledih iz večje razdalje ne obstaja možnost, da bi se optično združili v ploskev.



Slika 5.1.3.1: Vizualizacija viadukta Vinjan /vir 11.1.1-40/

Tudi barva viadukta je pomembna pri njegovem prepoznavanju. Vsi konstrukcijski elementi bodo iz neobdelanega betona sive barve, ki se uvršča med najbolj nevtralne in s tem nevpadljive barve.
Veliko vlogo igra kontrastnost barve viadukta in barve ozadja. Ozadje viadukta je gozdno v odtenkih zelene barve in zato ni kontrastno. Pričakovati je, da se bo kontrastnost nekoliko povečala v zimskem času, ko bodo prevladali zeleno rjavi toni.

Vpliv oddaljenosti objekta od opazovalca

Oddaljenost objekta od opazovalca igra bistveno vlogo pri njegovem zaznavanju. Učinek objekta na opazovalca z oddaljenostjo ne pada linearno, temveč eksponentno. Po Nohl (1993) so območja prizadetosti vidnega okolja za stebre visokonapetostnih vodov (ki jih lahko primerjamo s stebri viadukta) do višine 80m razdeljena v bližnja območje (0 – 200 m), srednje oddaljeno območje (200 – 1.500 m) in zelo oddaljeno območje (1.500 – 10.000 m). Pri tej delitvi niso upoštevane vidne prepreke ki pomembno prispevajo k vidnosti oddaljenega objekta v realnosti.



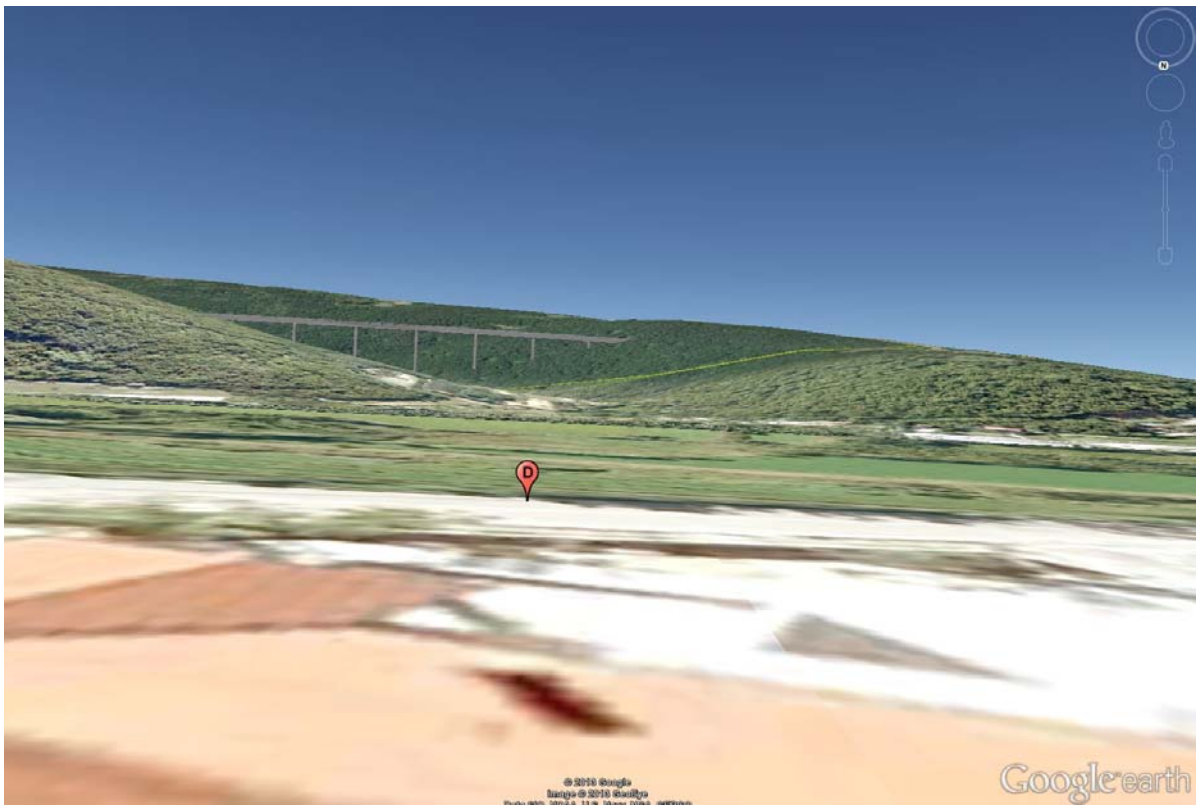
Slika 5.1.3.2: Vizualizacija viadukta Vinjan s pogledom v smeri Trsta /vir 11.1.1-40/

Vpliv atmosferskih pogojev na vidnost

Atmosferski pogoji zelo močno vplivajo na vidnost objektov v naravi. Ti vplivi so tem močnejši, kolikor dlje se objekt nahaja. Najpogostejši atmosferski dejavniki, ki vplivajo na vidnost so megla, padavine, oblačnost, sopara, vendar so ti na obravnavanem območju samo kratkotrajnega značaja in jih zato ni mogoče upoštevati pri oceni vidnosti viadukta V2.

Kot dejavnik, ki pomembno vpliva na vidnost pa je osončenost (svetloba in osvetlitev). Tudi smer osvetlitve objekta (osončenost od spredaj ali od zadaj glede na opazovalca) ima velik vpliv na vidnost. Medtem ko osončenost objekta vpliva na njegovo vidnost, pa njegova osenčenost vidnost zmanjšuje. Z večje oddaljenosti je v senci viadukt skoraj neviden.

Pomembno je tudi, kako se viadukt V2 vidi ponoči. Viadukt ne bo osvetljen, zato bo ponoči slabo viden. Opazovalci, ki bodo gledali iz razsvetljenih naselij ter industrijske cone pa ga, zaradi zoženih zenic kot prilagoditve očesa na svetlobo, ne bodo videli, neodvisno od oddaljenosti.



Slika 5.1.3.4: Vidnost objekta iz vzhodnega roba naselja Noghere, Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

Vpliv ozadja in zastiranja na vidnost

Pomembno vlogo pri vidnosti viadukta V2 ima tudi ozadje, ki se nahaja za stebrom. Če bi bilo ozadje svetlo (npr. nebo), bi obstajal relativno močen kontrast med objektom in bi bila vidnost objekta bistveno boljša. Vendar pa je ozadje viadukta V2 temno (gozd) in je zato z viaduktom nekontrasten in je zato vidnost objekta slabša.

V naravi je situacija pogosto takšna, da se med opazovalcem in objektom opazovanja (viaduktom V2) tudi takrat, ko obstaja vidna povezava med obema, nahaja vidna prepreka, ki lahko deloma ali v celoti zastre objekt. Pri tem ne gre samo za vidnost iz najbolj izpostavljenih stojišč, temveč vidnost v realnosti, če na primer pred potencialnim opazovalcem stoji drevo, večji grm, vrtna lopa, ta objekta ne bo videl, tudi če bi bila vidna povezava med njima. Zato viadukt iz lokacij, ki smo jih opisali na začetku pogosto ne bo viden ali pa le večji oziroma manjši del objekta, ostali njegovi deli pa bodo zaradi vidnih preprek zastrti.

Vidna zaznava objekta

Vendar pa sama vidnost objekta ne daje vrednostne ocene o videnem, torej kako sprejemljiv oziroma nesprejemljiv je objekt, torej kako ga zaznavajo opazovalci.

Zaznavanje je proces sprejemanja, organizacije in interpretacije informacij, ko pridejo do posameznika prek njegovih čutnih organov. Kar pomeni, da zaznavanje ni odvisno le od predmetov in njihovih lastnosti ter od delovanja čutnih organov, ampak tudi od procesov, ki potekajo v možganih, in od izkušenj, potreb in čustev posameznika (Kompare 2001).

Merila vidne kakovosti prostora

Merila vidne kakovosti prostora so subjektivna merila posameznih opazovalcev in uporabnikov krajine, ki se oblikujejo skozi njihove lastne zaznave, izkušnje in pričakovanja.

S časom oziroma s tehnološkim napredkom, se spreminjajo tudi merila zaznavanja in vidnih vplivov v prostoru, kjer živimo in delamo. Nekaj, kar je še pred leti veljalo za tujek v prostoru in je povzročalo vizualno neskladje, je danes lahko sprejemljivo. Do te spremembe pride zaradi navajenosti na prizorišče zaradi pogostega opazovanja in uporabe prostora ali pa zaradi drugih koristi, ki jih objekt nudi širšem krogu prebivalstva, na primer antene za mobilno telefonsko omrežje so danes zaradi množične uporabe mobilnih telefonov nekaj povsem običajnega (Mikelj, 2006).



Slika 5.1.3.5: Vidnost objekta iz južnega roba naselja Monte Doro , Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

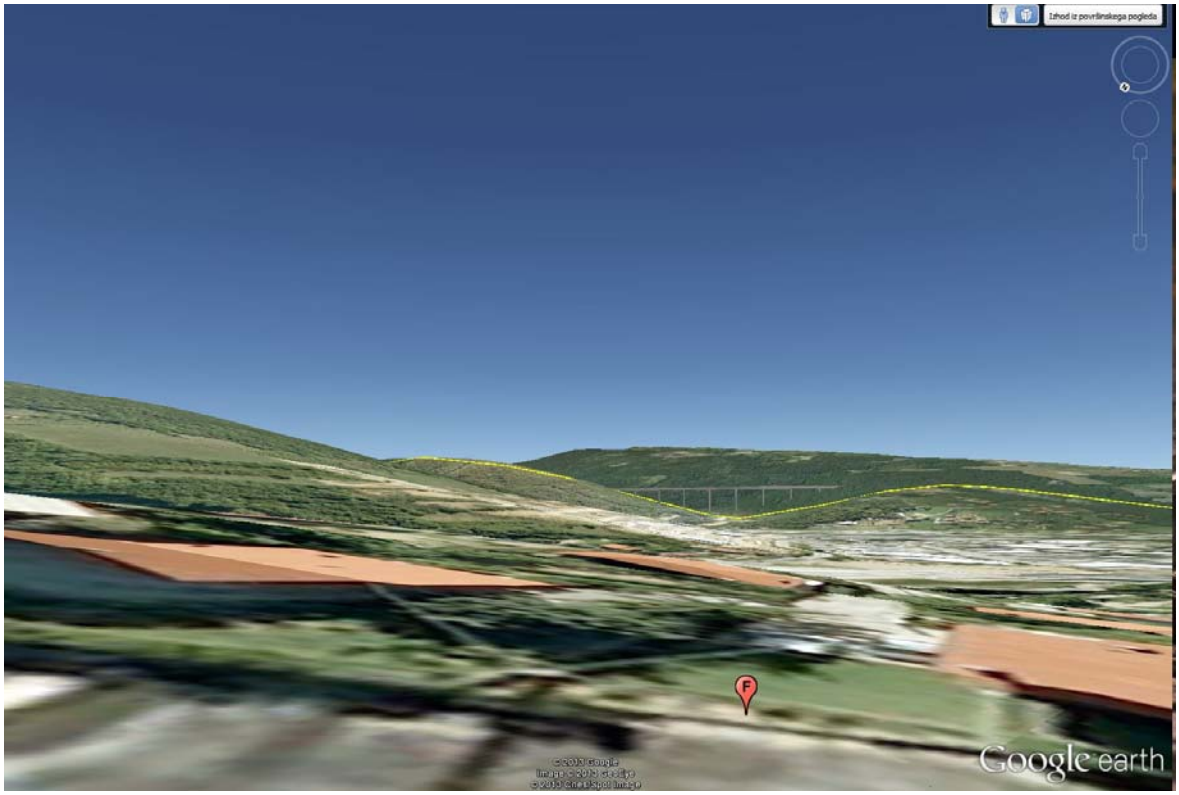
S premostitvenimi objekti (mostovi, viadukti, aquadukti, itd.) v urbanem okolju in odprti krajini se ljudje srečujejo (vidno zaznavajo in uporabljajo) skoraj vsakodnevno in vse svoje življenje. Vedo in tudi po zgodovinskih objektih vidijo, da so jih uporabljale že generacije pred njimi in so del kulturne preteklosti. Zato premostitvenih objektov ne glede na to ali so v odprti krajini ali urbanem okolju, ne zaznavajo kot moteče.

Pomemben vidik, ki vpliva na dojemanje vidnih sprememb v prostoru je tudi okolje iz katerega prihaja opazovalec. Prebivalci, ki živijo v urbanem okolju se vsakodnevno srečujejo z vidnimi spremembami, neprestano se objekti prenavljajo ali gradijo novi. Zato dojemajo vidne spremembe kot nekaj vsakdanjega in nemotečega.

Enako je tudi z vidnim okoljem iz katerega izhajajo potencialni opazovalci viadukta V2. Lahko rečemo, da je intenzivno urbanizirano in da so se, tudi večje spremembe dogajale v daljšem časovnem obdobju, nastajala so nova naselja, industrijsko skladiščni kompleksi in nove prometne povezave z večjimi območji križanj. Prebivalci so zato vidnih sprememb v tem okolju navajeni zato lahko z veliko gotovostjo sklepamo, da tudi vidno zaznavanje viadukta V2 v oddaljenosti ne bo moteča.

Sklepne ugotovitve

Iz študije vplivov na kulturno krajino in vidne kakovosti izhaja, da bo viadukt V2 viden iz nekaj objektov na skrajnem severovzhodnem robu naselja Vinjan ter pogojno iz vzhodnih delov industrijske cone ter nekaj objektov iz zaselka Oreh saj ni bilo mogoče z gotovostjo oceniti v kakšnem obsegu bodo pogled zastirali sosednji objekti (industrijski ter stanovanjski) in vegetacija.



Slika 5.1.3.5: Vidnost objekta iz južnega roba naselja Aquilinia, Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

Na vidnost objektov in tudi viadukta V2 vplivajo objektivne (fizikalne) lastnosti. Transparentnost viadukta zaradi katere se bo z oddaljenostjo viadukt zlil z okolico, njegova pretežno siva nevtralna in neizstopajoča barva ter nekontrastno zelenje ozadja.

Na vidnost bo vplivala tudi naravna osvetlitev, osončenost ter osenčenost, ko bo vidnost objekta minimalna. Pomembna je tudi vidnost ponoči, viadukt bo neosvetljen in zaradi tega na temnem ozadju praktično neviden.

Vendar pa vidnost objekta sama po sebi ne daje tudi vrednostne ocene o možnih vplivih na vidne kvalitete, temveč se ta vrednostna ocena vzpostavi preko vidnega zaznavanja opazovalca. Izpostavljamo tiste vidike vidne zaznave s katerimi opazovalci skozi lastne zaznave, izkušnje in pričakovanja opredeljujejo vrednostni odnos do vidnih sprememb v krajini.

S premostitvenimi objekti v urbanem okolju in odprti krajini se ljudje srečujejo (vidno zaznavajo in uporabljajo) skoraj vsakodnevno in vse svoje življenje. Vedo in tudi po zgodovinskih objektih vidijo, da so jih uporabljale že generacije pred njimi in so del kulturne preteklosti. Zato premostitvenih objektov ne glede na to ali so v odprti krajini ali urbanem okolju, ne zaznavajo kot moteče.

Pomemben vidik, ki vpliva na dojemanje vidnih sprememb v prostoru je tudi okolje iz katerega prihaja opazovalec. Prebivalci, ki živijo v urbanem okolju se vsakodnevno srečujejo z vidnimi spremembami, neprestano se objekti prenavljajo ali gradijo novi. Zato dojemajo vidne spremembe kot nekaj vsakdanjega in nemotečega.

Enako je tudi z vidnim okoljem iz katerega izhajajo potencialni opazovalci viadukta V2. Lahko rečemo, da je intenzivno urbanizirano in da so se, tudi večje spremembe dogajale v daljšem časovnem obdobju, nastajala so nova naselja, industrijsko skladiščni kompleksi in nove prometne povezave z večjimi območji križanj. Prebivalci so zato vidnih sprememb v tem okolju navajeni zato lahko z veliko gotovostjo sklepamo, da tudi vidno zaznavanje viadukta V2 v oddaljenosti ne bo moteča.

5.11.4 Ocena vplivov posega na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora

Med gradnjo in obratovanjem bo poseg povzročal vplive na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora.

Zaradi urejanja gradbišča in gradbenih del bodo prisotni posredni vplivi, vendar bodo le kratkoročnega značaja. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Zaradi velikega deleža predorov na trasi železniške proge, relativno majhnih servisnih platojev pred vstopi v predore in potek trase izven naseljenih območij bo vidna izpostavljenost trase, gledano v celoti, majhna. Največje neposredne vplive na kulturno krajino in vidne kakovosti v času obratovanja, je pričakovati zaradi nekaterih dostopnih poti, viadukta pri Črnem Kalu, odseka, kjer bo proga potekala po pobočjih Tinjana med Gabrovico in Vinjanom ter na koncu odseka pri Dekanih. Ocenjujemo, da bi bil vpliv na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Vplivi II. tira železnice Divača – Koper na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora bi bili brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in veliki (3) v času obratovanja.

5.12 KMETIJSKE POVRŠINE IN KMETIJSTVO

Vplivi gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na kmetijstvo in kmetijska zemljišča so ocenjeni na podlagi vrednotenja dejanskega (fizičnega) posega na kmetijska zemljišča. Kriteriji ocenjevanja so predstavljeni v spodnji tabeli.

Tabela 5.12.1: Vrednostna lestvica za oceno vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na kmetijstvo in kmetijska zemljišča.

	Ocena	**Opis merila**
Vpliva ni	0	sprememba kmetijskih zemljišč in infrastrukture ter kmetijske dejavnosti je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
Vpliv je majhen	1	sprememba kmetijskih zemljišč in infrastrukture ter kmetijske dejavnosti zaradi posega je neznatna in zanemarljiva glede na obstoječe stanje;
Vpliv je zmeren	2	vpliv na kmetijska zemljišča in infrastrukturo ter kmetijsko dejavnost je znaten, vendar trasa železniške proge ne posega na zemljišča, spremenjena je kmetijska infrastruktura, ovirana dostopnost do kmetijskih površin, zato vpliv ni ocenjen kot posebno velik;
Vpliv je velik	3	vpliv na kmetijska zemljišča in infrastrukturo ter kmetijsko dejavnost je ocenjen kot zelo velik zaradi posegov na kmetijska zemljišča, večjih sprememb kmetijske infrastrukture in s tem zmanjšanega dohodka iz kmetijstva, vendar je še znotraj dopustnih meja;
Vpliv je zelo velik	4	vpliv na kmetijska zemljišča in infrastrukturo ter kmetijsko dejavnost je zelo hud (uničujoč) zaradi uničenih kmetijskih zemljišč in infrastrukture zaradi česar se spremeni struktura (zmanjšanje števila, ki se preživlja s kmetijstvom) prebivalstva.

5.12.1 **Opis in ocena možnih vplivov v času gradnje**

Vplivi izvedbe obravnavanega posega se bodo začeli že v času gradnje, vendar pa bodo vplivi v celotnem obsegu prišli do izraza šele v času obratovanja. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na kmetijske površine in kmetijstvo.

Na odseku med Divačo in Črnim Kalom je delež odprte trase železniške proge 15%. Vseh ostalih 85% trase poteka v predorih. Vse do km 2+000 trasa poteka večinoma po gozdnih zemljiščih, od km 2+000 do vhodnega portala T1 v km 2+980 pa se menjavajo travniki in travniki v zaraščanju. Dostopna cesta do portala T1 prečka travnike v zaraščanju. Na območju Glinščice trasa v celotnem delu odkrite trase poteka po gozdnih zemljiščih. Dostopna cesta prečka kmetijske površine v prvih 300 m, nato pa v dolžini 1 km prečka gozdna zemljišča. Na odseku med Črnim Kalom in Koprom večji del odprte trase sega v gozdna zemljišča. Od izstopa iz tretjega predora pod naseljem Gabrovica pa vse do vstopa v osmi predor se menjavajo gozd in travniki v zaraščanju. Zadnji del trase od naselja Dekani do Kopra prečka najboljša kmetijska zemljišča. Na mestu, kjer se nova proga približa stari, poteka tir na meji med območjem najboljših kmetijskih zemljišč in območjem drugih kmetijskih zemljišč ter na območju hidromelioracij.

Zaradi prevladujoče podzemne gradnje bodo v času gradnje vplivi na kmetijske površine manj pomembni kot bi bili v primeru površinskega poteka trase. V času gradnje železniške proge je pričakovati odraz negativnih vplivov predvsem na ravni posameznih kmetij, ki bodo zaradi posega

prizadete. Šele med obratovanjem proge se pokažejo tudi širši posredni vplivi, ki prizadenejo kmetijstvo kot celoto oziroma kot gospodarsko dejavnost. Med gradnjo lahko pride do naslednjih vplivov, ki negativno delujejo na kmetijstvo in kmetijski prostor:

- porušenje pedološkega in hidrološkega stanja kmetijskega prostora;
- porušenje ustaljene kmetijske mreže zaradi prekinjanja ustaljenih poti do kmetijskih zemljišč (poljske in druge poti, povezave), zaradi začasnega odvzema kmetijskih zemljišč za začasne objekte (manipulativne površine, gradbeni platoji ipd.) ter zaradi uporabe kmetijskih površin in poti za gradbene namene;
- porušenje melioracijskega sistema (odvodno in namakalno omrežje bo na posameznih odsekih prekinjeno);
- začasni izpad dela dohodka zaradi izpada pridelka na površinah, ki bodo prizadete zaradi posegov gradnje železniške proge v sistem odvodnjavanja.

Vpliv gradnje II. tira Divača – Koper se brez izvajanja omilitvenih ukrepov ocenjuje kot velik, ocena 3.

5.12.2 Opis in ocena možnih vplivov v času obratovanja

Glavni negativni vpliv v času obratovanja je trajna izguba približno 28,6 ha kmetijskih zemljišč po dejanski rabi oz. 27,8 ha kmetijskih zemljišč po namenski rabi. II. tir posega tudi na približno 12,1 ha hidromelioracijskih površin ter s tem posega v drenažni sistem.

Tabela 5.12.2.1: Izguba kmetijskih zemljišč glede na dejansko in namensko rabo (vir: MKGP)

	Dejanska raba (ha)	Namenska raba (ha)
Trasa II. tira	7,6	8,0
Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla	21,0	19,8
Skupaj	**28,6**	**27,8**

Glavnina posega je skoncentrirana na začetek in konec obravnavanega poteka trase II. tira železniške proge Divača – Koper. V primerjavi z nekaterimi infrastrukturnimi objekti (npr. avtocestami) v prostorskem smislu železniška proga (v konkretnem primeru enotirna) ni objekt, ki bi kmetijstvu odvzel velik del zemljiškega sklada. Gradnja v kmetijskem prostoru tako neposredno vpliva predvsem na:

- zemljiško strukturo zaradi potrebne spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč,
- obstoječo kmetijsko notranjo infrastrukturo,
- zasnovo poseljenega ruralnega prostora.

Sprememba namembnosti kmetijskih zemljišč oziroma njihova prekategorizacija iz ene rabe v drugo je v primeru gradnje železniške proge pretežno omejena na mikrolokacijo odprtega dela objekta ter zaščitno območje v neposredni okolici. Za kmetije, ki ta zemljišča obdelujejo to pomeni izgubo kmetijskega potenciala, s tem pa tudi trajno izgubo pridelka in dohodka bodisi iz rastlinske pridelave ali iz živinoreje.

Investitor je dolžan izgubljeno zemljišče nadomestiti z drugim ustreznim zemljiščem, ki bi načeloma moralo zagotavljati enak dohodek, kot ga je omogočalo izgubljeno zemljišče. Ker takih zemljišč po navadi ni na razpolago, lahko prehod na obdelavo novih zemljišč pomeni:

- nižji pridelek istih kultur kot v kolobarju na prvotnih zemljiščih,
- uvedbo novega kolobarja z manjšim dohodkom,
- večje stroške zaradi neustrezne oziroma drugačne mehanizacije ob prehodu na druga tla oziroma drug kolobar,
- večje stroške pridelave (večja poraba organskih in anorganskih gnojil, večja poraba zaščitnih sredstev, več traktorskih ur zaradi drugačne tehnologije obdelave in spremenjene oddaljenosti oziroma dostopnosti do parcel),
- dodatne stroške zaradi usposabljanja novih zemljišč za intenzivnejšo pridelavo (potrebne agrarne operacije).

Trajna izguba zemljiškega potenciala lahko pomeni tudi trajni izpad dela dohodka v živinoreji zaradi :

- izpada pridelane krme na prvotnih zemljiščih,
- manjšega pridelka krme na novih zemljiščih.

Med obratovanjem II. tira bo možno tudi onesnaževanje kmetijskih zemljišč neposredno ob trasi (obravnavano v poglavju o tleh).

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge bi bili brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (ocena 3).

5.12.3 **Čezmejni vpliv**

Čezmejnega vpliva na kmetijstvo in kmetijsko dejavnost v času gradnje in obratovanja II. tira železniške proge ni zaznati.

Čezmejni vpliv se ocenjuje se z oceno 0 (ni vpliva).

5.13 GOZDNE POVRŠINE IN GOZDARSTVO

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na gozdne površine in gozdarstvo je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4.

Pri tem imajo posamezne ocene naslednje vrednosti oziroma pomen:

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0	sprememba gozdnih zemljišč in infrastrukture ter gozdarske dejavnosti je neugotovljivo majhna, v določenih okoliščinah pa lahko poseg prinaša tudi pozitiven učinek;
vpliv je majhen	1	sprememba gozdnih zemljišč in infrastrukture ter gozdarske dejavnosti zaradi posega je neznatna in zanemarljiva glede na obstoječe stanje;

	Ocena	Opis merila
vpliv je zmeren	2	vpliv na gozdna zemljišča in infrastrukturo ter gozdarsko dejavnost je znaten, vendar trasa železniške proge ne posega na zemljišča, spremenjena je gozdarska infrastruktura, ovirana dostopnost do gozdnih površin, zato vpliv ni ocenjen kot posebno velik;
vpliv je velik	3	vpliv na gozdna zemljišča in infrastrukturo ter gozdarsko dejavnost je ocenjen kot zelo velik zaradi posegov na gozdna zemljišča, večjih sprememb gozdarske infrastrukture in s tem zmanjšanega dohodka iz gozdarstva, vendar je še znotraj dopustnih meja;
vpliv je zelo velik	4	vpliv na gozdna zemljišča in infrastrukturo ter gozdarsko dejavnost je zelo hud (uničujoč) zaradi uničenih gozdnih zemljišč in infrastrukture zaradi česar se spremeni struktura (zmanjšanje števila, ki se preživlja z gozdarstvom) prebivalstva.

5.13.1 Možni vplivi in posledice gradnje

Trasa s spremljajočimi ureditvami bo imela vpliv na gozdna območja samo na območjih, kjer železnica poteka po površju, kjer so predvidene dovozne oz. transportne poti, območja vnosa v tla, gradbišča in drugi spremljajoči objekti, zato je vpliv sorazmerno majhen.

Posledice gradnje na gozdne površine in gozdarstvo na trasi II. tira železniške proge Divača – Koper se kažejo kot:

- začasni odvzem gozdnih zemljišč vključno s posekom gozda za začasne objekte (manipulativne površine, gradbene platoje, druge pomožne gradbene površine idr.), začasne transportne poti ter zaradi začasne uporabe gozdnih površin in poti za gradbene namene;
- poškodbe ali uničenje gozdnega roba ob začasnih transportnih poteh, manipulativnih in drugih pomožnih gradbenih površinah;
- povečana erozija zaradi izvajanja pripravljalnih in zemeljskih del;
- nevarnost nekontroliranih ali preglobokih posegov v gozd zaradi manevrskega prostora gradbene mehanizacije ali neprimerno izbranih mest za vnos odvečnega materiala v tla;
- poškodbe gozda zaradi začasnih objektov na gradbišču (manipulativne površine, gradbeni platoji ipd.);
- porušenje ustaljene gozdne mreže zaradi prekinjanja ustaljenih poti (gozdne in druge poti, povezave);
- večja možnost za poškodbe drevja na strmih predelih pod viadukti in ob dovoznih poteh;
- prašenje zaradi uporabe transportnih in delovnih strojev.

Vplivi na živalstvo zaradi začasno poslabšanih življenjskih razmer v gozdovih na območju gradbišča trase železniške proge so podrobno obdelane v poglavju 5.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitani tipi.

5.13.2 Možni vplivi in posledice obratovanja

Poleg trajne izgube oziroma prizadetosti gozda, bo še največji vpliv na gozdne površine in gozdarstvo predstavljala gradnja dveh viaduktov, platojev pred predori in prepustov. Možne posledice obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper so opisane v nadaljevanju.

Neposredni vplivi:

- trajna izguba površin gozda, za katere bo potrebno izpeljati spremembo namembnosti (krčitveno dovoljenje, odškodnina oziroma nadomestilo);
- prizadet oziroma v osnovni funkciji tudi uničen bo gozdni rezervat Trnovščica, ki sodi v kategorijo gozdov s posebnim namenom;
- uničenje vegetacije, gozdnega roba ter nastanek novega gozdnega roba;
- drobljenje gozdnih sestojev;
- sprememba hidroloških značilnosti in onesnaževanje vodotokov;
- motena raba ali celo prekinitev obstoječe mreže gozdnih poti in kolovozov.

Zaradi sorazmerno velike gozdnatosti obravnavanega območja, bo zaradi gradnje trasa II. tira železniške proge, ločeno trajno uničenih 35,5 ha površin gozda (od skupaj 71,9 ha), kar predstavlja približno 72,2 % vseh zasedenih površin. Posegi v omenjene površine gozdov ne bodo izvedeni na strnjenih območjih gozdov, vendar po delnih etapah posegov, ki bodo prostorsko ločeni. Posegi v gozdove bodo na celotni trasi II. tira železnice Divača- Koper ne predstavljajo enotne površine. Na območju Brdinjskega hriba trasa s spremljajočimi objekti poseže v območje varovanega gozda v okoli 1,19 ha.

Pregled trajno izgubljenih zemljišč, ki jih prekriva trasa z ožjim vplivnim območjem, glede dejanske rabe zemljišč (vir: MKGP). Navedena je le kategorija »gozd«, saj so ostali sestoji (na primer drevesa in grmičevje) obravnavani kot kmetijska raba.

Tabela 5.13.2.1: Pregled trajno izgubljenih gozdnih zemljišč glede na dejansko rabo(vir: MKGP)

Odsek	Gozd (ha)
Trasa ŽP	35,5
Lokacije trajnega vnosa v tla	0,01
SKUPAJ	**35,51**

Posredni vplivi:

- sprememba mikroklimatskih in rastiščnih razmer na novonastalem gozdnem robu;
- večja možnost za nastanek motenj (snegolom, vetrolom, poškodbe korenin, povečano izhlapevanje) na novo nastalem gozdnem robu;
- vplivi na stabilnost tal in stabilnost gozdnih sestojev;
- potreba po višjih vlaganjih v varstvo in gojenje gozdov na novo nastalem gozdnem robu, v povprečni širini 50 m;
- povečana požarna ogroženost;
- vpliv na selitvene živalske koridorje in njihove habitate;
- spremembe pri gozdnogospodarskem, gozdnogojitvenem in sečnospravilnem načrtovanju.

5.13.3 Ocena vplivov posega na gozdne površine in gozdarstvo

Med gradnjo in obratovanjem bo poseg povzročal vplive na gozdne površine in gozdarstvo. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na gozdne površine in gozdarstvo.

Zaradi gradbenih del bodo prisotni posredni vplivi, vendar pa bodo le kratkoročnega značaja. Ocenjujemo, da bo vpliv na gozdne površine in gozdarstvo v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Največje neposredne vplive je pričakovati v dolini Glinščice in na delu železniške proge, ki bo potekala po gozdnih pobočjih Tinjana. Vendar pa bodo vplivi večinoma omejeni le na območje neposrednega posega. Ocenjujemo, da bo vpliv na gozdne površine in gozdarstvo v času obratovanja brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, ocenjen po petstopenjski vrednostni lestvici, velik (3).

Vplivi II. tira železniške proge na odseku Divača – Koper na gozdne površine in gozdarstvo bi bili brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki (3) v času gradnje in veliki (3) v času obratovanja.

5.14 HRUP

V skladu z zakonodajo s področja varstva pred hrupom je med cilji izgradnje II. tira železniške proge Divača – Koper omejitev obremenitve s hrupom pod mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju. Kriteriji za ocenjevanje obremenitve okolja s hrupom med gradnjo in obratovanjem drugega tira so določeni na podlagi sprememb, ki jih bosta gradnja in obratovanje povzročila v akustičnem okolju ob progi. Za ocenjevanje vpliva je uporabljena šeststopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4 (tabela 5.14.1).

Tabela 5.14.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva II. tira Divača – Koper na obremenitev stavb in prebivalcev s hrupom med gradnjo in obratovanjem

	Ocena	Opis merila
vpliv je pozitiven	+	gradnja/obratovanje bo zmanjšala obremenitev okolja s hrupom
ni vpliva	0	gradnja/obratovanje ne bo obremenjevala okolja s hrupom
vpliv je majhen	1	obremenitev okolja s hrupom zaradi gradnje/obratovanja ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa
vpliv je zmeren	2	obremenitev okolja s hrupom zaradi gradnje/obratovanja ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa
vpliv je velik	3	obremenitev okolja s hrupom zaradi gradnje/obratovanja bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa, ne bo pa presegala kritičnih ravni.
vpliv je zelo velik	4	obremenitev okolja s hrupom zaradi gradnje/obratovanja bo presegala kritične vrednosti kazalcev hrupa.

Med gradnjo II. tira se bo obremenitev okolja s hrupom povečala na območju gradbišč zaradi gradbenih del in dodatnega transporta gradbene mehanizacije v okolici gradbiščnih poti, na območju ob transportnih poteh do območij za vnos viškov izkopnega materiala in v okolici teh območij. Med obratovanjem proge se bo obremenitev s hrupom povečala ob odprtih delih proge južno od Divače, na območju Glinščice, naselij Črni Kal in Gabrovica, na območju Plavja v bližini italijanske meje ter na območju Dekanov, na ostalih delih pa poteka proga pod zemljo.

Odkriti deli trase železniške proge, gradbiščni platoji predorov in objektov, gradbiščne poti, transportne poti za prevoz viškov materiala in območja za odlaganje izkopanega materiala bodo viri obremenjevanja okolja s hrupom, ki pa bo krajevno in časovno omejeno. Na območju gradbiščnih platojev bodo prevladujoči viri hrupa gradbena mehanizacija in tovorna vozila, ventilacijske naprave

za vpihovanje zraka v predorske cevi, na posameznih gradbiščnih platojih pa tudi čeljustni drobilniki, vrtalni stroji za potrebe miniranja in mobilne betonarne. Na posameznih stanovanjskih območjih, ki ležijo v neposredni bližini gradbišča II. tira (Lokev, Gabrovica, Dekani), bo med gradnjo potrebno izvesti začasne omilitvene ukrepe.

Obremenitev s hrupom med gradnjo bo povečana tudi ob dovoznih cestah med gradbišči II. tira ter lokacijami za trajni vnos ali za pretovor zemeljskega materiala. Prevoz viškov izkopnega materiala po potekal pretežno po državnih cestah. Ob dovoznih cestah je pričakovano občutno povečanje obremenitve s hrupom ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino, v manjši meri pa na območju ob regionalnih cestah R1-205 skozi Lokev in Divačo ter ob R2-409 na območju Dekanov. Za zmanjšanje obremenitve s hrupom ob dovoznih cestah bo potrebno spremeniti potek prevoza tovornega prometa skozi Osapsko dolino in skozi naselje Lokev, ob ostalih dovoznih cestah pa bo dodatna obremenitev s hrupom zaradi dovoza materiala še dopustna.

V času vnosa zemeljskega izkopa na območju laporokopa Šalara, Ankaranske bonifike in lokacije Bekovec bi pri najbolj izpostavljenih stavbah lahko občasno bile presežene mejne vrednosti hrupa za naprave, vendar obremenitev s hrupom nikjer ne bo dosegala kritični ravni. Na območju lokacij za trajni vnos zemljine so predvideni začasni omilitveni ukrepi, ki bodo zmanjšali obremenitev s hrupom pod zakonsko predpisane vrednosti.

Obratovanje II. tira bo bistveno razbremenilo tranzitni tovorni promet po obstoječi železniški progi Divača – Koper in delno po AC omrežju, zato bo imela izgradnja II. tira s stališča varstva pred hrupom pozitivni daljinski vpliv na obremenitev okolja s hrupom. Med obratovanjem bo II. tir stalen vir hrupa, ki bo povzročal povečano obremenitev s hrupom na površinah za stanovanjsko pozidavo v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani), na varovanem območju na prostem v dolini Glinščice, obremenitev s hrupom bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vinjanu. Za našteta območja bo potrebno izvesti ustrezne omilitvene ukrepe (protihrupne ograje, pasivna zaščita stavb) in tako zmanjšati obremenitev s hrupom pod zakonsko predpisane mejne vrednosti.

5.14.1 **Možni vplivi med gradnjo**

5.14.1.1 Trasa II. tira

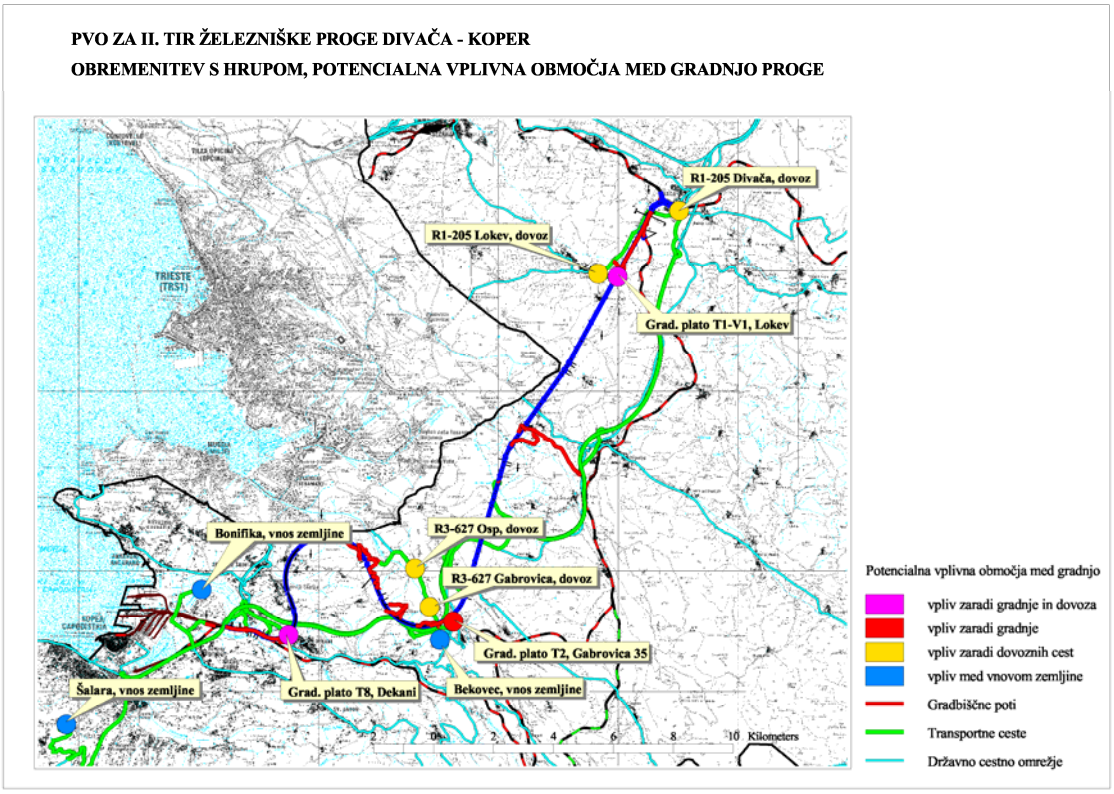
5.14.1.1.1 *Uvod*

Gradnja II. tira železniške proge Divača – Koper po oceni trajala do 7 let, intenzivna gradnja predorov in vnašanje viškov izkopnega materiala pa bo potekalo do pet let. Med gradnjo bo obremenitev s hrupom povečana predvsem na gradbiščnih platojih odprte trase, premostitvenih objektov in na platojih pred portali predorskih cevi. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi na območju ob gradbiščnih poteh in ob transportnih cestah za dovoz gradbenega materiala in odvoz viškov izkopnega materiala ter na območjih, kjer je predviden trajni vnos ali pretovor zemeljskega izkopa. Območja potencialnega vpliva gradnje II. tira na obremenitev s hrupom so prikazana na sliki 5.14.1.1.1.1.

Območje ob predvidenih gradbiščnih platojih je redko poseljeno. Na teh območjih bodo prevladujoči viri hrupa obratovanje gradbene mehanizacije in interni transport na gradbišču, na nekaterih območjih delovanje betonarn in čeljustnih drobilnikov, na območju pred portali predorov pa tudi naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi.

Gradbiščnim platojem bodo najbližja naselja Dekani, Lokev in Gabrovica, najbližja stavba pa je od območja odprtih gradbišč oddaljena več kot 95 m. Na območjih, ki se najbolj približajo gradbišču II. tira (Lokev, Gabrovica, Dekani), bi lahko bila obremenitev s hrupom med gradnjo občasno prekomerno povečana, zato bo potrebno izvesti ustrezne omilitvene ukrepe in tako zmanjšati obremenitev s hrupom pod zakonsko predpisano mejo.

Za dostop na gradbišča predorov in premostitvenih objektov je v DLN predvideno skupno 19 gradbiščnih poti, ki vse potekajo po neposeljenem območju. Ob gradbiščnih cestah leži v območju 100 m največ stavb na območju naselij Mihele, Beka in Dekani, v 50 m pasu pa ležita le dva objekta (Lokev, Beka). Vse gradbiščne poti bodo ustrezno utrjene in asfaltirane, prometno pa bo najbolj obremenjena gradbiščna pot T-1a med predorom T1 in regionalno cesto R1-205 ter cesta T-7, ki bo povezovala gradbiščne platoje predorov T5, T6, T7 in T8. Glede na oddaljenosti pozidave ob predvidenih gradbiščnih cest s hrupom zaradi prevoza materiala ne bo preobremenjena nobena stavba, izjema sta ena stavba v naselju Lokev in v Gabrovici, kjer bo obremenitev s hrupom lahko občasno prekomerna.



Slika 5.14.1.1.1.1: Območja možnega vpliva na obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira Divača – Koper

Ob dovoznih transportnih cestah je med gradnjo pričakovan povečan vpliv na območju naselij Lokev in Divača ob R1-205, na območju ob R3-627 skozi Osapsko dolino ter na območju naselja Dekani ob R2-409. Za zmanjšanje obremenitve s hrupom na območju naselja Lokev, se bo promet preusmeril na obstoječo pot med transportnima cestama T1a in V1. Ob dovozni cesti skozi Osapsko dolino je predvidena izgradnja gradbiščne ceste, ki bo tovorni promet preusmerili na neposeljeno območje. Zaradi prevoza viškov izkopnega materiala ob obravnavanem cestnem omrežju bi lahko bile pri posameznih stavbah v dnevnem času sicer presežene mejne ravni hrupa, kritične vrednosti hrupa pa ne, dodatni omilitveni pa na teh območjih niso potrebni.

5.14.1.1.2 *Obremenitev s hrupom v okolici gradbiščnih platojev in gradbiščnih poti*

Na območju trese II. tira sta v DLN sta predvidena dva večja začasna gradbiščna platoja (Mihele, Dekani) in gradbiščni platoji pred vsemi portali predorov, ki bodo po končani gradnji preurejeni v servisne predorske platoje. Skupno je po elaboratu ureditve gradbišča /11.1.1 - 30/ predvidenih 14 gradbiščnih platojev, kjer bo razen gradnje potekalo tudi drobljenje in pretovarjanje izkopnega materiala, na sedmih lokacijah pa je predvidena tudi postavitev manjših betonarn. Na območju gradnje premostitvenih objektov so predvideni še manjši gradbiščni platoji, ki pa ne bodo povzročali občutne obremenitve s hrupom. Gradbiščni platoji se stanovanjski pozidavi najbolj približajo pred južnim portalom predora T8 v Dekanih (do 95 m), pred severnim portalom predora T1 na območju Lokev (do 174 m) in zahodnem portalu predora T2 na območju Črnega Kala (do 202 m).

Gradbena dela, ki bodo vplivala na obremenitev okolja s hrupom, bodo:

- pripravljalna zemeljska dela na trasi II. tira ter izgradnja servisnih in gradbiščnih poti,
- gradnja in prezračevanje predorov,
- gradnja premostitvenih objektov, opornih zidov, vkopov in nasipov,
- dovažanje gradbenega materiala na območje trase in objektov,
- obratovanje delovnih naprav ter gradbenih in transportnih sredstev na gradbiščih trase in večjih objektov,
- obratovanje betonarn na posameznih gradbiščnih platojih (Lokev, Mihele, Črni Kal, Plavje),
- na območju predvkopa med Divačo in predorom T1 bo obremenitev s hrupom med miniranjem občasno dosegala visoke konične obremenitve s hrupom, a je širše območje ob tem posegu neposeljeno.

Gradbena dela na odprtih delih trase in transport gradbenega in izkopnega materiala bodo praviloma potekala le v dnevnem obdobju ob delovnikih, izkop predorskih cevi, kar vključuje tudi prezračevanje predorov in obratovanje betonarn, pa bo med intenzivno gradnjo potekalo neprekinjeno.

Ocenjene zvočne moči delovnih naprav, ki bodo na gradbiščih v uporabi med gradnjo, po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, so v tabeli 5.14.1.1.2.1.

Tabela 5.14.1.1.2.1: Mejne ravni zvočne moči nekaterih delovnih naprav

Naprava	Rezalna širina (L) v cm, masa (M) v kg	Dovoljena raven zvočne moči v dB/1 pW
Stroji za kompaktiranje (vibracijski valjarji, vibracijske plošče in vibracijski bati)	P <= 8 8 < P <= 70 P > 70	105 106 86 + 11 lg P
Buldožerji na gosenicah, nakladalniki na gosenicah, bagri - nakladalniki na gosenicah	P <= 55 P > 55	103 84 + 11 lg P
Buldožerji na kolesih, nakladalniki na kolesih, bagri - nakladalniki na kolesih, prekucniki, ravnalniki-grederji, kompaktorji za odpadke na odlagališčih, viličarji z motorji z notranjim izgorevanjem, premični žerjavi, stroji za kompaktiranje (nevibracijski valjarji), finišerji za ceste, hidravlični agregati	P <= 55 P > 55	101 82 + 11 lg P
Bagri, gradbena dvigala za transport blaga, gradbeni vitli, motorni okopalniki-motokultivatorji	P <= 15 P > 15	93 80 + 11 lg P

Naprava	Rezalna širina (L) v cm, masa (M) v kg	Dovoljena raven zvočne moči v dB/1 pW
Ročno upravljani lomilci in krampi za beton	M <= 15 15 < M < 30 M >= 30	105 92 + 11 lg M 94 + 11 lg M
Stolpni žerjavi		96 + lg P
Varilni generatorji, električni generatorji	Pel <= 2 2 < Pel <= 10 Pel > 10	95 + lg Pel 96 + lg Pel 95 + lg Pel
Kompresorji	P <= 15 P > 15	97 95 + 2 lg P

V času gradnje bodo na gradbišču v uporabi naslednji gradbeni stroji in transportna sredstva:

- stroji za zemeljska dela (lažji in težji buldožerji, bagri na gosenicah in kolesih, bager s kladivom za rušenje, bager žličar za drenaže, rovokopači, grederji in rezkalci),
- stroji za komprimiranje (vibracijski valjarji, gumi valjarji, vibro nabijala),
- stroji za izdelavo zgornjega ustroja (grederji, finišerji),
- prevozna sredstva (kamioni nosilnosti od 10 do 22 ton, avtocisterne za bitumensko cementno emulzijo, vodo in beton, avtodvigala in avtomešalci),
- razni pomožni gradbeni stroji in priprave (elekto agregat, kompresor nad 10 m^3/min, krožne žage, vibratorski komplet, mešalniki malte, razni ročni stroji in priprave),
- čeljustni drobilniki izkopnega materiala,
- naprave za vpihovanje svežega zraka v predorsko cev na portalih predorov.

Vpliv gradbenih del in transporta materiala na gradbiščnih poteh na obremenitev s hrupom je bil ocenjen računsko na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije na posameznem gradbiščnem platoju ter na podlagi ocenjenega števila prevozov tovornih vozil po gradbiščnih cestah. Obravnavano je tudi območje pretovora izkopne zemljine na postaji Koper tovorna.

Emisije hrupa za gradbiščne platoje so določene glede na ocenjeno število gradbene mehanizacije in internega prevoza tovornih vozil na območju gradbiščnih platojev, za prevladujoče točkovne vire hrupa (drobilniki, prezračevalne naprave, betonarne) pa so emisije hrupa povzete po referenčni dokumentaciji primerljivih naprav, ki se praviloma uporabljajo na gradbiščih. Emisije hrupa transporta materiala na gradbiščnih poteh so ocenjene po smernici XPS 31-133.

Ocenjeno število gradbene mehanizacije na posameznem gradbiščnem platoju je povzeto po elaboratu ureditve gradbišča /11.1.1 - 30/. Na odprtih gradbiščih bodo od gradbenih strojev in naprav prevladujoči naslednji viri hrupa:

- tovorna vozila neto teže 15 ton z nosilnostjo 20 ton;
- izkop kamnine (fliš): bager goseničar z žlico teže 25-40 t, kapaciteta 100 m^3/h,
- nasip iz apnenca: buldožer teže 25-35 t, kapaciteta 80 m^3/h,
- vibracijski valjar teže večje od 15 t, kapaciteta 200 m^2/h,
- vrtalni stroj za miniranje.

Z upoštevanjem emisij hrupa za posamezne stroje so v akustičnem modelu gradbišča II. tira za posamezne gradbiščne platoje upoštevane naslednje emisije hrupa:

- na predvkopu med Divačo in predorom T1 obratujejo naslednji gradbeni stroji: 3 x bager goseničar, 2 x bager drobilec in 1 x vrtalni stroj za miniranje. Dela na gradbišču potekajo le v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro, ocenjena skupna zvočna moč vseh virov hrupa pri polni obremenitvi je ocenjena na 119 dB(A);
- na gradbiščnih platojih predorov T1, T2 in T8 obratujejo naslednji gradbeni stroji: 2 x bager goseničar, 1 x manjši bager, 1 x buldožer in 1 x vibracijski valjar. Dela na gradbiščnih platojih potekajo najbolj intenzivno v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro, ocenjena skupna zvočna moč vseh virov hrupa pri polni obremenitvi je ocenjena na 116 dB(A). V večernem in nočnem času poteka dovoz in odvoz materiala na začasne lokacija skladiščenja materiala na platojih, obratoval pa bo še en manjši bager nakladač; ocenjena skupna zvočna moč gradbišča v tem obdobju pa je ocenjena na 90 dB(A);
- na gradbiščnih platojih predorov T3 - T7 obratujejo naslednji gradbeni stroji: 1 x bager goseničar, 1 x manjši bager, 1x buldožer in 1 x vibracijski valjar. Dela na gradbiščnih platojih potekajo najbolj intenzivno v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro, ocenjena skupna zvočna moč vseh virov hrupa pri polni obremenitvi je ocenjena na 115 dB(A). V večernem in nočnem času poteka dovoz in odvoz materiala na začasne lokacija skladiščenja materiala na platojih, obratoval bo še en manjši bager nakladač, skupna zvočna v večernem in nočnem času pa dosega 90 dB(A);
- na trasi T8- Bivje obratujejo naslednji gradbeni stroji: 2 x bager goseničar, 2 x buldožer in 2 x vibracijski valjar. Dela na gradbišču potekajo le v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro, ocenjena skupna zvočna moč vseh virov hrupa pri polni obremenitvi je ocenjena na 117 dB(A).

Na posameznih gradbiščnih platojih bodo locirane betonarne in čeljustni drobilniki, na vse portalih pred predori pa bodo nameščene prezračevalne naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi. Na območju predvkopa med Divačo in predorom T1 bo dodatni vir hrupa tudi vrtalni stroj za potrebe miniranja. Betonarne in prezračevalne naprave bodo obratovale 24 ur na dan, medtem ko je obratovanje čeljustnih drobilnikov vezano na odvoz viškov izkopnega materiala, zato bo drobljenje izkopa potekalo le v dnevnem času. Emisije hrupa teh naprav zelo variirajo in so odvisne od vrste, proizvajalca in starosti uporabljenih naprav. V računskem modelu so upoštevane naprave, ki so bile v zadnjem obdobju uporabljene pri gradnji večjih infrastrukturnih objektov v Sloveniji (HC Koper – Izola, AC Peračica – Podtabor), ocenjene emisije teh virov hrupa pa so:

- **betonarne:** skupno je predvidena postavitev sedmih mobilnih betonarn, ki bodo locirane na gradbiščnih platojih predorov T1 (vhodni in izhodni) T2 (izhodni), med platojema T3 in T4, T6 (vhodni), T7 (izhodni) ter T8 (izhodni). Betonarne bodo obratovale 24 ur dnevno, zvočna moč je ocenjena na 95 dB(A). Mobilne betonarne ne bodo izrazit vir hrupa, saj bo ves agregatni material pripravljen na območju kamnoloma Črnotiče;
- **mobilni čeljustni drobilniki:** za potrebe pretovora in transporta materiala je predvideno drobljenje izkopa na skupno štiri lokacijah. Drobilniku bodo locirani na gradbiščnih platojih predorov T1 (vhodni in izhodni) T2 (izhodni) ter na območju za pretovor izkopa Koper tovorna. Drobilniki (upoštevana nazivna moč 250 kW) bodo obratovali 12 ur v dnevnem času, zvočna moč je ocenjena na 110 dB(A). Drobilniki bodo na območju gradbišč med najizrazitejšimi viri hrupa;
- **predorski ventilatorji**: locirani bodo na vsakem portalu posamezne glavne in servisne predorske cevi. Obratovali bodo 24ur dnevno, zvočna moč za nazivno moč 160-180 kW je po podatkih proizvajalca 100 dB(A) brez dušilnikov hrupa ter 88 dB(A) z dušilniki hrupa. V modelu je upoštevanih skupno 22 ventilatorjev brez dušilnikov, pri izračunu pa je upoštevana osna usmerjenost vira hrupa;
- **vrtanja za potrebe miniranja**: potekala bodo na gradbišču predvkopa med Divačo in predorom T1 le v dnevnem času. Zvočna moč vrtalnega stroja je ocenjena na 112 dB(A).

Za dostop na gradbišča II. tira je načrtovanih 19 gradbiščnih poti, ki bodo služile za potrebe gradnje proge, predorov in viaduktov, po končani gradnji pa kot servisne ceste. Ob gradbiščnih cestah leži v širšem vplivnem območju največ stavb na območju naselja Mihele (cest T-1b), Beka (vodohran V-2) in Dekani (cesta T-8a), gradbiščnim cestah najbližji objekt pa je Lokev 235 (vodohran V-1), ki je od osi oddaljena 12 m, ta cesta pa bo z dodatnimi prevozi tovornih vozil manj obremenjena. Gostota prevozov tovornih vozil na gradbiščnih cestah je prav tako povzeta po elaboratu ureditve gradbišča. Ocena prevoza po gradbiščnih cestah vključuje tako dovoz gradbenega materiala kot odvoz zemeljskega izkopa. Gostota prometa bo največja na cesti T-1a na območju Lokev (do 420 prevozov), sledi cesta T-7 na južnem robu Osapske doline (med 200 in 350 prevozov na dan), cesta T-1b v Mihelah (do 260 prevozov), cesta T-2b (150 prevozov) in T3 (108 prevozov). Cesta T-8a v Dekanih bo obremenjena s 86 prevozi na dan. Na ostalih gradbiščnih poteh bo gostota prevozov tovornih vozil med 20 in 70 na dan. Upoštevana hitrost vožnje na gradbiščnih platojih (makadam) je 10 km/h, na utrjenih in asfaltiranih gradbiščnih cestah pa med 30 in 50 km/h, odvisno od predvidene širine cestišča. V računskem modelu je skupno upoštevano 16.1 km gradbiščnih poti in 7.8 km internih poti po odprtih gradbiščnih platojih.

Obremenitev s hrupom med gradnjo je bila ocenjena računsko po standardu ISO 9613 za gradbiščne platoje in naprave in po smernici XPS 31-133 za cestni promet. Postopek ocenjevanja je obsegal:

- izdelavo ravninskega modela terena z upoštevanjem lege virov hrupa ob upoštevanju obstoječe pozidave. Ravninski model v neposredni okolici gradbišč predorov predstavlja približek dejanskemu stanju, saj je teren na teh območjih razgiban in kompleksen, zato ocena na tej osnovi podaja najširše potencialno vplivno območje posameznega gradbišča;
- izdelavo akustičnega modela z vključitvijo internih transportnih poti na površinah kot prometnic, upoštevanje obratovanja gradbene mehanizacije kot površinskega vira hrupa in posameznih strojev na območju gradbiščnih platojev kot točkovnih virov hrupa;
- določitev zvočne moči gradbiščnih poti po smernici XPS 31-133 in zvočne moči aktivne površine na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije ter ob upoštevanju obratovalnih značilnosti (čas obratovanja, usmerjenost) virov hrupa;
- računsko oceno obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori. Računska ocena je bila izvedena za vse stavbe z varovanimi prostori v okolici 1000 m ob gradbiščnih platojih in transportnih poteh.

Obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira zaradi obratovanja gradbiščnih naprav, območij za pretovor materiala in zaradi prometa po gradbiščnih poteh se vrednosti glede na mejne vrednosti hrupa za naprave. Te mejne vrednosti so za 7 dB(A) nižje od mejni ravni za infrastrukturne vire hrupa, zato za obratovanje gradbišč veljajo občutno strožji pogoji varstva pred hrupom kot za obratovanje javnih prometnic. Podatki številu stavb s potencialno preseženimi mejnimi vrednostmi za naprave med gradnjo II. tira so v tabeli 5.14.1.1.2.2, karta hrupa za kazalec L_{dvn} je prikazana v prilogi G 14.2.1.

Obremenitev s hrupom zaradi obratovanja naprav in gradbiščnih poti med gradnjo II. tira bo po oceni povzročala povečano obremenitev s hrupom, ki bi lahko presegala mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju, na naslednjih stanovanjskih območjih:

- pri stavbi Lokev 235, ki leži v neposredni bližini gradbiščne ceste V-1 in gradbišča vodohrana V1. Pri stavbi je ocenjena obremenitev s hrupom v dnevnem času 65 dB(A), v nočnem pod 45 dB(A), v celodnevnem obdobju pa 61 dB(A). Mejne vrednosti za naprave bodo potencialno presežene v

dnevnem in celodnevnem obdobju, kritične ravni hrupa pa ne bodo presežene, zato je za objekt predvidena dodatna protihrupna zaščita. Prevladujoči vir hrupa bo tovorni promet;
- na območju objekta Gabrovica 35 južno od portala in gradbiščnega platoja predora T2 Črni Kal bo obremenitev s hrupom pretežno posledica prometa po dovozni cesti, delno tudi obratovanja gradbiščnega platoja (drobilnik, betonarna, prezračevalne naprave). Obremenitev s hrupom bo do 58 dB(A) v dnevnem in celodnevnem obdobju, v nočnem času do 47 dB(A), zato so predvideni v nadaljevanju opisani omilitveni ukrepi,
- na območju pozidave severno od portala in gradbiščnega platoja predora T8 v Dekanih. Po oceni bi lahko bila obremenitev s hrupom zaradi obratovanja gradbišča presežena pri dveh objektih v dnevnem in celodnevnem obdobju (Dekani 23, 23b), v nočnem času pa pri treh objektih. Na tej lokaciji bodo prevladujoči viri hrupa naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi, v manjši meri betonarna. Uporaba čeljustnega drobilnika na tej lokaciji ni dopustna, zato bo drobljenje viškov izkopnega materiala iz platoja T8 Dekani potekalo na območju postaje Koper tovorna;

Obremenitev s hrupom med gradnjo proge bo občasno povečana tudi na območju zaselka Mihele ob gradbiščni cesti T-1b, kjer bo dodatno obremenitev s hrupom povzročalo tudi obratovanje gradbiščnega platoja in začasnega odlagališča Mihele, vendar glede na oddaljenost najbližjih stavb obremenitev s hrupom ne bo prekomerna.

Na lokaciji pretovora fliša na vlakovne kompozicije Koper tovorna prekomernih vplivov med pretovorom ni pričakovati. Drobilnik bo lociran na vzhodnem robu območja, kjer je poselitve v okolici najmanjša.

Glede na velikost posega bo vpliv gradnje na obremenitev s hrupom na območjih stanovanjske pozidave sorazmerno majhen, saj je ocenjeno, da bo do potencialno prekomernih obremenitev okolja lahko prišlo le na treh območjih, od tega dveh z redko poselitvijo (Lokev, Gabrovica), v Dekanih, kjer je poselitev v okolici gradbišča večja. Dejanska obremenitev med gradnjo bo po oceni manjša, saj pri računski oceni ni upoštevana topologija terena.

Povečana obremenitev s hrupom na območjih stanovanjske pozidave med gradnjo II. tira je pričakovana tudi ob transportnih poteh za dovoz materiala na gradbišče in odvoz viškov izkopnega materiala z območja gradbišč. Prevoz viškov izkopnega materiala do lokacij za trajni vnos zemljine (laporokop Šalara, Ankaranska bonifika in lokacija Bekovec), do lokacije za pretovor fliša na vlakovne kompozicije za prevoz materiala v Anhovo (Koper tovorna) ali lokacij, ki imajo obrate in dovoljenja za predelavo apnenca, bo potekal večinoma po državnem cestnem omrežju med Divačo in Koprom, v manjši meri tudi po lokalnih cestah; največji del prevoza bo potekal po avtocesti A1 in hitri cesti H5.

Tabela 5.14.1.1.2.2: Število potencialno preobremenjenih stavb ob gradbiščnih platojih in transportnih poteh med gradnjo II. tira Divača – Koper

Gr. plato	**Območje**	**Odd.naj.. stavb.(m)**	**Dodat. viri hrupa***	***Mejne vrednosti za naprave***				***Kritične vrednosti***	
				L_{DAN} 58 dBA	**$L_{VEČER}$ 53 dBA**	**$L_{NOČ}$ 48 dBA**	**L_{DVN} 58 dBA**	**$L_{NOČ}$ 59 dBA**	**L_{DVN} 69 dBA**
GR -1	T1, Lokev	174	beton.,drobil.	1	-	-	1	-	-
GR -2	Plato Mihele	312	beton.,drobil.	-	-	-	-	-	-
GR -3	T1, Glinščica	507		-	-	-	-	-	-

Gr. plato	Območje	Odd.naj.. stavb.(m)	Dodat. viri hrupa*	*Mejne vrednosti za naprave*				*Kritične vrednosti*	
				L_{DAN} 58 dBA	$L_{VEČER}$ 53 dBA	$L_{NOČ}$ 48 dBA	L_{DVN} 58 dBA	$L_{NOČ}$ 59 dBA	L_{DVN} 69 dBA
GR -4	T2, Glinščica	722		-	-	-	-	-	-
GR -5	T2, Črni Kal	202	beton.,drobil.	1		1	1	-	-
GR -6	T2-T3	406		-	-	-	-	-	-
GR -7	T3-T4	472	betonarna	-	-	-	-	-	-
GR -8	T4-T5	620		-	-	-	-	-	-
GR -9	T5-T6	662		-	-	-	-	-	-
GR -10	T6-T7	666		-	-	-	-	-	-
GR -11	T7, Plavje	930	betonarna	-	-	-	-	-	-
GR -12	T7-T8, viadukt	892		-	-	-	-	-	-
GR -13	T8, Plavje	304		-	-	-	-	-	-
GR -14	T8, Dekani	95	betonarna	2	-	3	2	-	-
Pret-1	Koper tovorna	187	drobilnik	-	-	-	-	-	-
Skupaj				***4***	***0***	***4***	***4***	***0***	***0***

Opomba: * - beton – mobilna betonarna, drobil. – čeljustni drobilnik

5.14.1.1.3 *Ocenjen vpliv zaradi obratovanja dovoznih transportnih cest*

Pri oceni dodatnih prometnih obremenitev državnega cestnega omrežja s prevozom izkopne zemljine je upoštevana varianta z odvozom viškov izkopnega apnenca v kamnolom Črnotiče. Kamnolom leži na povsem nepozidanem območju, saj je najbližja pozidava od roba kamnoloma oddaljena približno 7.9 km. Vnos zemljine na lokaciji Bekovec pri upoštevanem prometnem scenariju ni upoštevana, zato obravnavana varianta predstavlja dejansko največjo možno prometno obremenitev državnega cestnega omrežja med Črnim Kalom in Koprom. Zaradi lokacije Bekovec se bo gostota prometa v smeri Kopra v posameznih fazah zmanjšala po oceni do 370 prevozov težkih tovornih vozil na dan.

Pri izračunu je upoštevana povprečna dodatna obremenitev cest, saj bo gostota dodatnih prevozom odvisna predvsem od dinamike gradnje. V nekaterih fazah bo po dovoznih cestah potekalo do 50% več prometa, kot je upoštevano v računskem modelu, v drugih fazah pa dodatnih prevozov praktično ne bo. Prevoz viškov izkopnega materiala bo praviloma potekal ob delovnikih v dnevnem obdobju, večernem in nočnem obdobju bodo potekali le nujni prevozi na območje gradbišč.

Podatki o strukturi prometa na dovoznih cestah z upoštevanjem dodatnih prevozov zaradi gradnje so v tabeli 5.14.1.1.3.1. Kot izhodišče je upoštevana prometna obremenitev cest in struktura prometa v letu 2010 /11.1.15 - 3/.

V obravnavanem prometnem scenariju bo z dodatnim tovornim prometom najbolj obremenjena regionalna cesta R3-623 med AC priključkom Kastelec in kamnolomom Črnotiče (do 660 prevozov na dan), del regionalne ceste R3-627 Črni Kal – Osp (do 610 prevozov na dan), AC odsek Kozina – Kastelec (do 550 prevozov na dan) in H5 Srmin – Bertoki (do 500 prevozov na dan). Na ostalih cestah bo dodatna obremenitev manjša, a so območja ob nekaterih cestah gosteje pozidana.

Tabela 5.14.1.1.3.1: Struktura prometa na državnem in lokalnem cestnem omrežju med prevozom viškov izkopnega materiala med gradnjo II. tira Divača – Koper

Cestni odsek				*Povp. promet, voz./dan*			*Urna gostota prometa, voz./uro*					
Kat. ceste	**Štev. ceste**	**Štev. ods.**	**Prometni odsek**	**PLDP**	**Vozila >3.5t**	**Dod. prev.***	**Lahka dan**	**Težka dan**	**Lahka večer**	**Težka večer**	**Lahka noč**	**Težka noč**
Avtoceste in hitre ceste												
AC	A1	0060	Divača - Kozina	20,666	2,046	420	1,167	147	844	41	155	15
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec	21,571	2,135	550	1,221	150	881	44	157	19
AC	A1	0061	Kastelec - Črni Kal	21,580	2,106	281	1,223	144	887	50	156	22
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin	22,324	2,324	410	1,253	160	917	53	163	23
HC	H5	0388	Škofije - Priklj. Srmin	16,646	866	146	984	62	725	18	134	6
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	38,996	2,696	497	2,300	201	1,584	38	294	17
HC	H5	0237	Bertoki – KP (Škocjan)	43,576	1,898	101	2,647	139	1,800	31	338	14
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste												
G1	11	1062	Koper - Šmarje	15,220	453	100	913	33	692	10	130	3
G1	11	1475	Slavček - Koper	33,100	1,930	100	1,920	134	1,481	51	275	15
R1	205	1026	Divača - Lokev	5,242	85	20	305	6	266	3	53	1
R1	205	1026	Divača - Lokev	5,642	485	420	188	39	145	1	22	1
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	3,723	710	610	154	58	99	5	16	2
R2	409	0309	Divača - Matavun	3,002	638	420	96	51	67	4	10	1
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	2,045	540	260	96	43	67	4	10	1
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	1,805	300	20	54	23	41	3	6	1
R2	409	0312	Kastelec - Črni Kal	1,120	255	20	237	19	176	3	34	1
R2	409	0313	Rižana - Dekani	4,055	243	116	237	19	176	3	34	1
R2	409	0313	Rižana - Dekani	4,025	213	86	295	16	219	4	42	1
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	5,046	292	146	25	23	19	0	4	0
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	1,082	675	662	25	56	19	0	4	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	1,114	365	350	47	30	34	0	7	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	1,374	625	610	47	52	34	0	7	0
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	1,030	30	30	63	3	45	0	9	0
LC			Bertoki - Luka Koper	7,362	1,162	362	381	87	295	20	56	5

Opomba: * - ocenjeni povprečni dnevni dodatni promet tovornih vozil zaradi prevoza viškov zemeljskega izkopa

Po rešitvi iz DLN bo glede dodatne obremenitve s hrupom med gradnjo najbolj problematičen odvoz viškov izkopnega materiala z območja gradbiščnih platojev in predorov T5, T6, T7 in delno T8, po

regionalni cesti R3-627/3716 Črni Kal – Osp in poteka skozi gosto pozidano območje naselij Osp in Gabrovica. Na tej cesti je ocenjen dodatni promet do 350 prevozov na dan. Med prevozom se bo obremenitev povečala tudi ob regionalni cesti R1-205 skozi Divačo in naselje Lokev zaradi prometa do predora T1 (420 prevozov na dan), v manjši meri tudi zaradi prometa do vodohrana V1 (20 prevozov na dan), saj v bližini te ceste leži veliko stanovanjskih stavb. Obremenitev s hrupom bo povečana še ob regionalni cesti R2-409 skozi Dekane zaradi odvoza zemeljskega materiala s predora T8 (86-150 prevozov na dan).

V poročilu je ocenjeno povečanje emisije hrupa in vplivnega območja zaradi dodatnega prometa po državnih in lokalnih cestah, na katere se bodo navezovale gradbiščne transportne poti. Podatki o emisijah hrupa so v tabeli 5.14.1.1.3.2, podatki o povečanju emisije hrupa v dnevnem času in razširitvi vplivnega območja cest v dnevnem in celodnevnem obdobju glede na mejne in kritične vrednosti pa v tabeli 5.14.1.1.3.3.

Iz tabel je razvidno, da bo na glavnih prometnih povezavah (AC, hitra cesta) vpliv dodatnega prevoza tovornih vozil na povečanje obremenitve s hrupom majhen, saj se bodo emisije hrupa v dnevnem času povečale le za 0.2-0.3 dB(A). Do občutnejših povečanj emisij hrupa bo prihajalo na cestah, ki v obstoječem stanju prometno niso obremenjene. Glede na obstoječe stanje se bodo emisije najbolj povečale na regionalni cesti R3-636 Kastelec – Podgorje (za 13.5 dB(A) v dnevnem času), na regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino v naseljih Osp in Gabrovica (za 9 dB(A)), na območju navezave v smeri AC pa za 11 dB(A). Na ostalih glavnih in regionalnih cestah, ki potekajo v bližini stanovanjske pozidave, se bo emisija hrupa povečala za 3.8 dB(A) na R1-205 skozi Divačo in za 1.4 dB(A) na regionalni cesti R2-409 skozi Dekane.

Na območju ob vseh obravnavanih prometnicah je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju največja v večernem času. Tudi z upoštevanjem dodatnega prevoza materiala bo obremenitev s hrupom v dnevnem času na večini prometnic manjša kot je v letu 2010 v večernem obdobju. Med gradnjo bo obremenitev s hrupom ob dovoznih cestah od vseh vrednotenih obdobjih dneva v dnevnem času prevladujoča le ob cestnih navezavah R2-409/0311 Kozina – Kastelec (navezava gradbiščne ceste T-1b z AC priključkom Kozina), kjer v neposredni bližini ni stanovanjskih objektov, ob R3-623 Kastelec – Črnotiče, katero območje je prav tako neposeljeno, ter R3-627 skozi Osapsko dolino, kjer pa je poselitev ob cesti na območju Ospa in Črnega Kala sorazmerno gosta.

Tabela 5.14.1.1.3.2: Emisije hrupa cestnega omrežja med prevozom viškov izkopnega materiala v času gradnje II. tira Divača – Koper

Cestni odsek					***Zvočna moč na enoto dolžine $L_{Aw,m}$, dB(A)***			***Mejne in kritične izofone za III. območje, vir (m)***					
Kat.	**Cesta**	**Ods..**	**Prometni odsek**	**Hitrost**	**$L_{w,DAN}$**	**$L_{w,VEČ}$**	**$L_{w,NOČ}$**	**$I_{M,DAN}$**	**$I_{M,VEČ}$**	**$I_{M,NOČ}$**	**$I_{M,DVN}$**	**$I_{K,NOČ}$**	**$I_{K,DVN}$**
Avtoceste in hitre ceste													
AC	A1	0060	Divača - Kozina*	130	88.8	86.5	79.7	73	124	100	90	46	44
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec*	130	89.0	86.7	80.1	75	129	107	94	50	46
AC	A1	0061	Kastelec - Črni Kal*	130	88.9	86.8	80.3	74	131	111	95	51	47
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin*	130	89.1	87.0	80.4	77	136	115	98	53	48
HC	H5	0388	Škofije - Priklj. Srmin	100	88.2	86.2	79.2	66	118	91	83	42	40

Cestni odsek					*Zvočna moč na enoto dolžine $L_{Aw,m}$, dB(A)*			*Mejne in kritične izofone za III. območje, vir (m)*					
Kat.	**Cesta**	**Ods..**	**Prometni odsek**	**Hitrost**	**$L_{w,DAN}$**	**$L_{w,VEČ}$**	**$L_{w,NOČ}$**	**$l_{M,DAN}$**	**$l_{M,VEČ}$**	**$l_{M,NOČ}$**	**$l_{M,DVN}$**	**$l_{K,NOČ}$**	**$l_{K,DVN}$**
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	100	92.3	89.6	82.9	123	223	191	161	85	79
HC	H5	0237	Bertoki – Koper	100	92.3	90.0	83.2	125	242	204	169	90	83
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste													
G1	11	1062	Koper - Šmarje	50	82.6	80.4	73.5	24	42	30	29	13	13
G1	11	1475	Slavček - Koper	50	87.1	84.7	78.1	55	91	74	67	34	32
R1	205	1026	Divača - Lokev	50	77.1	76.1	69.4	7	18	13	11	4	3
R1	205	1026	Divača - Lokev	50	80.6	76.1	69.4	16	18	13	15	4	6
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	50	81.4	73.4	65.9	19	10	5	13	0	5
R2	409	0309	Divača - Matavun	50	80.7	73.5	67.2	16	10	7	12	0	4
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	50	79.8	72.2	66.1	13	7	5	10	0	3
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	50	77.6	72.2	66.1	8	7	5	7	0	0
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	50	76.5	70.7	65.0	6	5	4	5	0	0
R2	409	0313	Rižana - Dekani	50	78.3	74.7	67.8	9	13	9	10	1	3
R2	409	0313	Rižana - Dekani	50	78.0	74.7	67.8	9	13	9	9	1	2
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	50	79.2	75.6	68.6	11	16	10	12	3	4
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	50	80.5	64.8	58.3	15	0	0	8	0	1
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	50	78.1	67.2	60.3	9	0	0	5	0	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	50	80.3	67.2	60.3	15	0	0	8	0	1
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	50	71.2	67.7	60.6	0	0	0	0	0	0
LC			Bertoki - Luka Kp**	50	83.4	78.9	72.3	28	31	23	27	10	12

Opomba: l_M – oddaljenosti mejnih izofon za infrastrukturne vire hrupa na III. območju
l_K – oddaljenosti kritičnih izofon za celotno obremenitev na III. območju
* - upoštevana delno absorpcijska prevleka SMA (zmanjšanje emisije hrupa med 2 in 3 dB(A))

Tabela 5.14.1.1.3.3: Sprememba emisij hrupa na cestnem omrežju zaradi prevoza viškov izkopnega materiala med gradnjo II. tira Divača – Koper

Cestni odsek					*Sprememba emisij in vplivnega območja*			
Kat.	**Cesta**	**Ods..**	**Prometni odsek**	**Dovozna cesta**	**$\Delta L_{w,DAN}$**	**$\Delta l_{M,DAN}$**	**$\Delta l_{M,DVN}$**	**$\Delta l_{K,DVN}$**
Avtoceste in hitre ceste								
AC	A1	0060	Divača - Kozina	AC	0.3	4	2	1
AC	A1	0061	Kozina - Kastelec	AC	0.4	5	2	1
AC	A1	0061	Kastelec - Črni Kal	AC	0.2	2	1	1

Cestni odsek					***Sprememba emisij in vplivnega območja***			
Kat.	**Cesta**	**Ods..**	**Prometni odsek**	**Dovozna cesta**	**$\Delta L_{w,DAN}$**	**$\Delta I_{M,DAN}$**	**$\Delta I_{M,DVN}$**	**$\Delta I_{K,DVN}$**
AC	A1	0062	Črni Kal - Srmin	AC	0.3	4	1	1
HC	H5	0388	Škofije - Priklj. Srmin	HC - Koper tov., Bonifika, Šalara	0.2	2	1	1
HC	H5	0236	Srmin - Bertoki	HC - Koper tov., Bonifika, Šalara	0.3	5	3	1
HC	H5	0237	Bertoki – Koper	HC - Šalara	0.1	2	1	1
Glavne, regionalne in pomembnejše lokalne ceste								
G1	11	1062	Koper - Šmarje	GC - Šalara	0.4	2	1	1
G1	11	1475	Slavček - Koper	GC - Šalara	0.1	1	0	1
R1	205	1026	Divača - Lokev	RC - dovoz Lokev, V1	0.3	1	0	0
R1	205	1026	Divača - Lokev	RC - dovoz T1a, V1	3.8	10	4	3
R1	208	1434	Črni Kal - Kortine	RC- dovoz T2, T3, T4, T7	5.5	14	7	5
R2	409	0309	Divača - Matavun	RC - dovoz T1a, V1	3.7	9	4	4
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	RC - dovoz T1-b	2.5	6	3	3
R2	409	0311	Kozina - Kastelec	RC - dovoz V2	0.3	1	0	0
R2	409	0312	Kastelec –Črni Kal	RC - dovoz V2	0.3	1	0	0
R2	409	0313	Rižana - Dekani	RC - dovoz T8	1.4	2	2	2
R2	409	0313	Rižana - Dekani	RC - dovoz T8	1.1	2	1	1
R2	409	1438	Dekani - Priklj. Srmin	RC - dovoz T8	1.5	3	2	1
R3	623	3718	Kastelec - Podgorje	RC - dovoz Črnotiče	13.5	15	8	1
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	RC - dovoz T7	9.0	9	5	0
R3	627	3716	Črni Kal - Osp	RC- dovoz T2, T3, T4, T7	11.1	15	8	1
R3	741	1487	Dekani - pr. Luka Kp.	RC - dovoz P2	2.0	0	0	0
LC			Bertoki - Luka Kp**	LC - Koper tovorna, Bonifika	1.4	7	3	2

Legenda: $\Delta L_{W,DAN}$ – povečanje emisije hrupa v dnevnem obdobju
ΔI_M – povečanje vplivnega območja glede na mejne vrednosti hrupa (dan in celodnevno obdobje 65 dB(A))
ΔI_K – povečanje vplivnega območja glede na kritične vrednosti hrupa (celodnevno obdobje 69 dB(A))

Na omenjenih regionalnih cestah, kjer je prometna obremenitev cest v obstoječem stanju majhna, se bo v času prevoza viškov izkopnega materiala tudi najbolj povečalo vplivno območje prometnic. Širina preobremenjenega območja ob teh cestah se bo v dnevnem času povečala med 10 in 15 m od osi cest, na ostalih cestah se bo širina preobremenjenega območja povečala do 5 m.

Za določitev vpliva dodatnega prometa tovornih vozil na obremenitev stavb v okolici cestnega omrežja je kot pri oceni obstoječega stanja uporabljen ravninski model terena, prostorski model pa vključuje potek vseh dovoznih cest v prostor in obstoječo pozidavo.

Območje izračuna je velikosti 24 km x 22 km, izračun po je bil izveden pri vseh stavbah z varovanimi prostori v 1000 m pasu ob prometnicah. Podatki o potencialnem številu preobremenjenih stavb v času prevoza viškov izkopnega materiala ob smereh dovoza na posamezni gradbiščni plato so v tabeli 5.14.1.1.3.4. Območja in obdobja dneva, v katerih se bo število preobremenjenih stavb povečalo, so v tabeli poudarjena.

Zaradi dodatnih prevozov tovornih vozil bo obremenitev s hrupom povečana v dnevnem obdobju, posledično pa se bo obremenitev s hrupom povečala za kazalec celodnevne obremenitve, s katerim se ocenjuje tudi celotna obremenitev s hrupom glede na kritične vrednosti hrupa.

Tabela 5.14.1.1.3.4: Število preobremenjenih stavb ob predvidenih dovoznih cestah do gradbišča II. tira, skupna obremenitev s hrupom z upoštevanjem povečanja gostote tovornega prometa

		Mejne vrednosti				*Kritične vrednosti*	
Cesta	**Potek**	**L_{DAN} 65 dBA**	**$L_{VEČER}$ 60 dBA**	**$L_{NOČ}$ 55 dBA**	**L_{DVN} 65 dBA**	**$L_{NOČ}$ 59 dBA**	**L_{DVN} 69 dBA**
AC	A1/0060-0062 Divača - Srmin	1	1	1	1	-	-
RC - dovoz T1a, V1	**R1-205, Lokev, Divača**	**6**	8	6	**6**	2	2
RC - dovoz T1-b	R2-409, Kozina	-	-	-	-	-	-
RC- dovoz T2, T3, T4, T7	R3-627, Črni Kal	-	-	-	-	-	-
RC- dovoz T2, T3, T7	R3-627, Črni Kal	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz T7*	**R3-627, Osp, Gabrovica**	**17**	-	-	**2**	-	-
LC - dovoz T2b	Gabrovica	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz T4	Stepani	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz T7	Osp	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz T8	**R2-409, Dekani**	**3**	9	4	**4**	1	1
RC - dovoz Lokev, V1*	**R1-205, Lokev**	**2**	4	4	**3**	-	-
LC - dovoz Lokev, V1*	Lokev	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz V2	R2-409, Petrinje	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz V2	Beka	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz P1	Dekani	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz P2	R3-741, Dekani	-	-	-	-	-	-
LC - dovoz P2	Dekani	-	-	-	-	-	-
HC - Kp.tov., Šalara	H5/0236, Bertoki	6	12	8	6	4	4
LC - Kp.tov., Bonifika	Bertoki, Srmin	-	-	-	-	-	-
LC - Koper tovorna	Srmin	-	-	-	-	-	-
RC - dovoz Črnotiče	R3-623, Gabrovica	-	-	-	-	-	-
LC (Luka) - Bonifika	Ankaran, Srmin	-	-	-	-	-	-
LC - Bonifika	Ankaran	-	-	-	-	-	-

Cesta	Potek	*Mejne vrednosti*				*Kritične vrednosti*	
		L_{DAN} 65 dBA	$L_{VEČER}$ 60 dBA	$L_{NOČ}$ 55 dBA	L_{DVN} 65 dBA	$L_{NOČ}$ 59 dBA	L_{DVN} 69 dBA
HC - Šalara	**H5/0237, Bertoki, Koper**	26	49	38	**32**	19	19
GC - Šalara	**G1-11, Koper, Šalara**	25	38	31	**30**	9	7
LC - Šalara	Šalara, Gažon	-	-	-	-	-	-
Skupaj		***86***	***121***	***92***	***84***	***35***	***33***
Sprememba glede na obstoječe stanje		***+25***	***-***	***-***	***+6***	***-***	***-***

V dnevnem času se bo skupno število preobremenjenih stavb z 61 povečalo na 86. Največ dodatno preobremenjenih stavb bo na območju ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino, kjer bo preobremenjenih 17 stavb z varovanimi prostori v naseljih Osp in Gabrovica, ki v obstoječem stanju niso prekomerno obremenjene. Sledi območje ob R1-205 skozi Divačo, kjer bo potencialno preobremenjenih 5 dodatnih stavb na območju Gabrovega naselja in Lokavske ceste, ki pa so vsi s hrupom cestnega prometa preobremenjeni v večernem in nočnem času že v obstoječem stanju.

Ob regionalni cesti R2-409 skozi Dekane bo v dnevnem obdobju dodatno preobremenjena ena stavba, ki je prav tako v obstoječem stanju že preobremenjena v večernem in nočnem obdobju. Pri rešitvah iz DLN bo obremenitve s hrupom prekomerna tudi pri dveh objektih v naselju Lokev, ki ležita ob lokalni cesti skozi naselje, ki se naveže na gradbiščno pot do vodohrana V1.

Glede na mejne vrednosti hrupa za celodnevno obdobje bo zaradi dodatnega prevoza tovornih vozil število preobremenjenih stavb v primerjavi z obstoječim stanjem večje za šest. Stavbe ležijo na območju ob R1-205 skozi Divačo (Lokavska cesta), ob R3-627 skozi Osapsko dolino, ob regionalni cesti R2-409 skozi Dekane in ob lokalni cesti skozi Lokev, dve pa ležita ob cestni navezavi do lokacije laporokop Šalara (hitra cesta H5/0237 in glavna cesta G1-11).

Zaradi dodatnih prevozov tovornih vozil na širšem cestnem omrežju med Divačo in Koprom dodatni kritično preobremenjenih stavb ne bo.

Na območju Dekanov je ocenjena tudi celotna obremenitev s hrupom zaradi gradbenih del (gradnja predora, betonarna, ventilacijske naprave), obstoječega prometa po regionalni cesti R2-409 (PLDP 3940 vozil/dan) ter dodatnih prevozov tovornih vozil z območja gradbiščnega platoja T8 (v povprečju 86 prevozov na dan). Ocena obremenitve s hrupom z upoštevanjem vseh prevladujočih virov hrupa kaže na to, da med gradnjo II. tira pri gradbišču najbližjih stanovanjskih objektih ne bo presežena kritična obremenitev okolja, najvišja ocenjena raven hrupa v celodnevnem obdobju L_{DVN} pa je pri stavbi Dekani 23b in znaša 63 dB(A). Stavba je od regionalne ceste R2-409 oddaljena 45 m, od roba gradbiščnega portala pa 85 m.

5.14.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

5.14.1.2.1 *Splošno*

Na vseh območjih za vnos viškov izkopnega materiala bodo največji viri hrupa gradbena mehanizacija za odstranjevanje obstoječe krovne plasti, ravnanje in komprimiranje navoženega materiala in po končanem odlaganju nasutje začasno skladiščene ali od drugod navožene krovne plasti. Transport

izkopnega materiala do območij za odlaganje bo potekal po gradbiščnih poteh in po javnih cestah, na območjih po internih transportnih poteh. Razen ureditve podzemne in površinske odvodnje in urejanja čela odlagalnega prostora na območjih ni predvidena gradnja objektov.

Nasipavanje zemeljskih izkopov bo potekalo s sprotnim razgrinjanjem pripeljanih količin z mesta iztresanja na mesto trajne vgraditve. Razgrinjanje in vgradnja materiala bosta potekala iz smeri dostopne poti s srednje težkim buldožerjem, za doseganje ustrezne zbitosti zemeljskega izkopa pa je potrebnih več (praviloma 3) prehodov mehanizacije, za kar bo na vsaki lokaciji predvidoma en nevibracijski valjar – jež. Na vseh območjih za odlaganje bodo v uporabi naslednji gradbeni stroji:

- buldožerji goseničarji z močjo 90-150 kW,
- valjarji – ježi,
- bager s škarpirko (občasno),
- kamioni za dovoz izkopnega materiala,
- manjši gradbeni stroji (mešalci betona, ročna orodja, prevozna sredstva) za ureditev odvodnje podzemnih in površinskih vod.

Pri oceni obremenitve s hrupom med vnosom zemljine so kot viri hrupa upoštevani buldožerji, valjarji in kamioni, dela z drugimi stroji bodo potekala krajši in čas ne predstavljajo pomembnih virov hrupa. Na vseh območjih bodo vsa dela potekala izključno v delovnih dnevih in v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro, ocenjene skupne emisije hrupa gradbenih strojev pa dosegajo 113 dB(A).
Vpliv odlaganja izkopnega materiala na obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori v okolici območij za odlaganje je bil ocenjen računsko na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije in na podlagi ocenjenega števila prevozov tovornih vozil na posamezna območja. Pri tem sta na vsakem območju upoštevani v projektni dokumentaciji predvidena in s skrbnikom projekta usklajena dinamika dovoza, razgrinjanja in vgradnje izkopnega materiala in faznost zapolnjevanja. Akustični model na vseh območjih za vnos fliša vključuje topologijo terena in obstoječo pozidavo. Obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici območij za odlaganje je bila ocenjena računsko ob po standardu ISO 9613 in po smernici XPS 31-133.

5.14.1.2.2 *Vnašanje zemeljskega izkopa na območje laporokopa ob stari Šmarski cesti*

Skupna površina prostora za vnos zemljine na lokaciji Šalara je cca 1.4 ha, predvidena količina odloženega materiala je 196.000 m^3. Transport na območje bo potekal dnevno s 50 polnimi kamioni po 10 m^3 ali v povprečju 4 vozil na uro v eni smeri, oziroma 8 prevozov na uro v obe smeri. Na Šalaro bo dnevno prepeljano približno 1.000 ton fliša.

Dostop do lokacije je z južne strani z glavne ceste G1-11 Koper – Dragonja po obstoječi lokalni cesti. Po začetni sanaciji dna območja in odstranitvi preperele zgornje plasti kamnine na bližnjo začasno lokacijo skladiščenja materiala bo odlaganje potekalo z nasipavanjem in sprotnim utrjevanjem navoženega odkopnega materiala od spodaj navzgor. Na lokaciji je predvidena uporaba enega buldožerja goseničarja, valjarja ježa in bagra s škarpirko.

V neposrednem vplivnem območju sta dve stavbi z varovanimi prostori (Šalara 19 in Šalara 21), ki sta od roba venca odlagalnega prostora oddaljeni približno 30 m oziroma 80 m. Druge stavbe ležijo v večji oddaljenosti od območja odlaganja in s hrupom zaradi del na območju odlaganja ne bodo obremenjene.

Obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje skrajnega spodnjega dela območja,
- zapolnjevanje skrajnega zgornjega dela območja.

Za oba primera je bila računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na fasadah obeh najbližjih stavb z varovanimi prostori v višini 2 m od tal in v višini najvišje etaže (4.8 m od tal). Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 5.14.1.2.2.1.

Tabela 5.14.1.2.2.1: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Šalara

Oznaka	Naslov	Vir hrupa	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
Aktiven skrajni spodnji del območja za odlaganje (začetna faza zapolnjevanja)						
IM1	Šalara 19	Območje odlaganja	59	/	/	56
IM2	Šalara 21	Območje odlaganja	61	/	/	58
Aktiven skrajni zgornji del območja za odlaganje (končna faza zapolnjevanja)						
IM1	Šalara 19	Območje odlaganja	70	/	/	67
IM2	Šalara 21	Območje odlaganja	58	/	/	55

Opomba: L_{DAN} – ekvivalentna raven hrupa v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (kazalec dnevnega hrupa)
$L_{VEČER}$ – ekvivalentna raven hrupa v večernem obdobju med 18. in 22. uro (kazalec večernega hrupa)
$L_{NOČ}$ – ekvivalentna raven hrupa v nočnem obdobju med 22. in 6. uro (kazalec nočnega hrupa)
L_{DVN} – ocenjena celodnevna obremenitev s hrupom

Računska ocena obremenitve s hrupom kaže, da se bo zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Šalara obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici območja povečala. Vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave bo pri najbolj izpostavljenih stavbah med odlaganjem na spodnjem delu območja dosegala med 59 in 61 dB(A), vrednost med odlaganjem na zgornjem delu območja med 58 in 70 dB(A). Računsko ocenjena vrednost bo lahko občasno presegala mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave pri dveh stavbah, v nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN}.

5.14.1.2.3 *Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Ankaranske bonifike*

Skupna količina vnosa flišnega materiala na območje Ankaranske bonifike je ocenjena na 130.000 m^3, dovoz na območje odlaganja bo potekal z zahodne smeri po rekonstruirani poljski poti severno in južno od območja, navezava na državno cestno omrežje (hitra cesta H5 Srmin – Bertoki) pa bo potekala po novi dovozni cesti med Bertoki in Luko Koper. Vnos fliša je predviden na območju bazena 2 s površino 10.3 ha. Povprečni dnevni dovoz na lokacijo bo med 50 in 130 polnih vozil na dan.

Zapolnjevanje posameznega območja in njegovo rekultiviranje bo potekalo po fazah glede na intenzivnost gradnje. V povprečju bo na lokaciji dnevno odloženih 1.000 ton zemljine, v času najintenzivnejše gradnje pa se dnevni vnos povečal tudi do 2.600 ton. Za razgrinjanje, komprimiranje in trajno odlaganje materiala bosta na območju aktivna en buldožer goseničar in valjar jež, občasno bager s škarpirko. Odlaganje materiala na območju bo predvidoma trajalo dve leti in pol.

Obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje skrajnega vzhodnega dela območja v oddaljenosti 70 m od najbližjih stavb,
- zapolnjevanje skrajnega zahodnega dela območja v oddaljenosti 170 m od najbližjih stavb.

Za oba primera je bila računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na fasadah najbližjih stavb z varovanimi prostori v višini 2 m od tal in v višini najvišje etaže (4.8 m od tal). Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 5.15.1.2.3.1.

Zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Ankaranska bonifika bo obremenitev s hrupom najbolj povečana pri izpostavljeni stavbi Jadranska cesta 1, ki leži severno od lokacije in pri katerem pričakovana obremenitev s hrupom med odlaganjem na severovzhodnem delu območja dosega do 61 dB(A), pri ostalih bolj oddaljenih stavbah pa med 45 in 46 dB(A). Ravni hrupa med odlaganjem na zahodnem delu območja dosegajo med 44 in 52 dB(A). Računsko ocenjena vrednost bo lahko občasno presegala mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave pri eni stavbi, v nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN}.

Tabela 5.14.1.2.3.1: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Ankaranska bonifika

Oznaka	Naslov	Vir hrupa	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
Aktiven vzhodni del območja za odlaganje (začetna faza zapolnjevanja)						
IM1	Jadranska cesta 1	Območje odlaganja	61	/	/	58
IM2	Srmin 35	Območje odlaganja	46	/	/	43
IM3	Srmin 36	Območje odlaganja	45			42
IM4	Železniška c. 1	Območje odlaganja	45	/	/	42
IM5	Železniška c. 7	Območje odlaganja	46	/	/	43
Aktiven zahodni del območja za odlaganje (končna faza zapolnjevanja)						
IM1	Jadranska cesta 1	Območje odlaganja	52	/	/	49
IM2	Srmin 35	Območje odlaganja	51	/	/	48
IM3	Srmin 36	Območje odlaganja	54			51
IM4	Železniška c. 1	Območje odlaganja	44	/	/	41
IM4	Železniška c. 7	Območje odlaganja	43	/	/	40

Opomba: L_{DAN} – ekvivalentna raven hrupa v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (kazalec dnevnega hrupa)
$L_{VEČER}$ – ekvivalentna raven hrupa v večernem obdobju med 18. in 22. uro (kazalec večernega hrupa)
$L_{NOČ}$ – ekvivalentna raven hrupa v nočnem obdobju med 22. in 6. uro (kazalec nočnega hrupa)
L_{DVN} – ocenjena celodnevna obremenitev s hrupom

5.14.1.2.4 *Vnašanje zemeljskega izkopa na območje Bekovec*

Na lokaciji Bekovec je predvideno nasutje cca 742.000 m^3 izkopnega materiala, katerega dovoz bo potekal na območje odlaganja z severovzhodne smeri neposredno z regionalne ceste R1-208/1434 Črni Kal – Kortine v oddaljenosti slabih 900 m od AC priključka Črni Kal.

Območje odlaganja bo razdeljeno v dva dela: na večji severni (desni) del med severnim robom območja in prestavljeno strugo Krniškega potoka, in na manjši južni (levi) del med potokom in južno mejo območja. V prvi fazi bo izkoriščen levi del območja, južni del v primeru zadostnih razpoložljivih površin na drugih lokacijah ali manjših količin viškov izkopnega materiala od predvidenih ne bo aktiviran. Severni del je od najbližjih stavb z varovanimi prostori v južnem delu naselja Črni Kal oddaljen cca 110 m, južni del 50 m.

Zapolnjevanje posameznega območja bo potekalo v smiselnih fazah glede na intenzivnost gradnje. V času najintenzivnejše gradnje II. tira železniške proge bo dnevni dovoz na območje med 3.700 ton in 5.400 ton izkopnega materiala, za kar bo dnevno potrebno število kamionskih prevozov na območje do 180 v 12 urah. Za razgrinjanje, komprimiranje in trajno odlaganje materiala bosta na območju aktivna dva buldožerja goseničarja in en valjar jež. Odlaganje materiala na območju bo odvisno od dinamike gradnje trajalo najmanj dve leti.

Obremenitve s hrupom je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje severnega dela območja na njegovem skrajnem južnem delu v oddaljenosti 120 m od najbližjih stavb z varovanimi prostori,
- zapolnjevanje južnega dela območja v oddaljenosti 70 m od najbližjih stavb z varovanimi prostori.

Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 5.14.1.2.4.1. Računska ocena obremenitve s hrupom kaže, da se bo zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Bekovec obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v južnem delu naselja Črni Kal povečala. Vrednost kazalca dnevnega hrup a za naprave bo pri teh stavbah med odlaganjem na severnem delu območja med 56 in 60 dB(A), vrednost med odlaganjem na južnem delu območja, ko bodo odlagalne površine najbliže naselju, med 61 in 72 dB(A). Računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa bo v prvem primeru presegala mejno vrednost za naprave za 1-2 dB(A), v drugem primeru za 7-14 dB(A). V nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN}.

Tabela 5.14.1.2.4.1: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Bekovec

Oznaka	Naslov	Vir hrupa	L_{DAN}	$L_{VEČER}$	$L_{NOČ}$	L_{DVN}
Aktiven severni del območja za odlaganje (I. faza zapolnjevanja)						
IM1	Črni Kal 69	Območje odlaganja	56	/	/	53
IM2	Črni Kal 83	Območje odlaganja	60	/	/	57
IM3	Črni Kal 81	Območje odlaganja	59	/	/	56
IM4	Črni Kal 80	Območje odlaganja	59	/	/	56
Aktiven južni del območja za odlaganje (II. faza zapolnjevanja)						
IM1	Črni Kal 69	Območje odlaganja	63	/	/	60
IM2	Črni Kal 83	Območje odlaganja	72	/	/	69
IM3	Črni Kal 81	Območje odlaganja	65	/	/	62
IM4	Črni Kal 80	Območje odlaganja	61	/	/	58

Opomba: L_{DAN} – ekvivalentna raven hrupa v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (kazalec dnevnega hrupa)
$L_{VEČER}$ – ekvivalentna raven hrupa v večernem obdobju med 18. in 22. uro (kazalec večernega hrupa)
$L_{NOČ}$ – ekvivalentna raven hrupa v nočnem obdobju med 22. in 6. uro (kazalec nočnega hrupa)
L_{DVN} – celodnevna obremenitev s hrupom

5.14.2 **Možni vplivi med obratovanjem**

5.14.2.1 Trasa II. tira

5.14.2.1.1 *Uvod*

Po izgradnji II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev okolja s hrupom ob novi progi povečala, hkrati pa se bo zaradi preusmeritve tovornega prometa zmanjšala obremenitev ob obstoječi progi. Obremenitev s hrupom bo povečana predvsem na območjih naselij Črni Kal, Gabrovica, Dekani in Bertoki, na ostalih območjih poteka proga v predorih ali po neposeljenih območjih. Na območju Glinščice bo proga povečala obremenitev s hrupom na območju zaščitenega območja Glinščice, na območju pod Tinjanom pa bo povečana tudi obremenitev s hrupom v smeri Italije (naselje Vinjan).

Prvotna ocena obremenitve s hrupom in predlog protihrupnih ukrepov /11.1.15 - 1/ je bila izdelana kot strokovna podlaga DLN iz leta 2004 in je upoštevala Uredbo o hrupu zaradi cestnega ali železniškega prometa (Ur. list RS, 45/95), torej pred uveljavitvijo nove zakonodaje s področja varstva pred hrupom. S sprejetjem Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju se je spremenil način določanja in vrednotenja obremenitve s hrupom. S spremembo zakonodaje v letu 2006 je bil prav tako ukinjen bonus 5 dB(A), ki ga je prejšnja zakonodaja določala za oceno obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa, saj je le-ta v primerjavi s cestnim prometom za okolje bolj sprejemljiva motnja.

Spremenjena zakonodaja ima za posledico občutno povečanje vplivnega območja železniške proge. V tem poročilu je ocena obremenitve s hrupom novelirana po računski smernici RMR z upoštevanjem projektnih rešitev iz DLN. V dogovoru s skrbnikom projekta je novelirana ocena izdelana za plansko obdobje leta 2025. Pri izračunu je upoštevan promet po odprtih odsekih II. tira in promet po obstoječih progah na območju postaje Divača ter na območju med Rižano in Koprom. Podatki o prometni obremenitvi v planskem obdobju leta 2025, podatki o hitrosti vožnje in lastnostih proge po smernici RMR so bili določeni v posebni prometni študiji, ki je bila izdelana za potrebe izdelave PVO (Prometni institut Ljubljana d.o.o. 2009).

Ocen vpliva železniškega prometa na obremenitev s hrupom v okolici proge med obratovanjem je obsegal:

- izračun emisije hrupa na podlagi predvidenih prometnih obremenitev železniške proge, hitrostnih omejitev in lastnosti proge (izvedba zgornjega ustroja, spoji, kretnice),
- izdelava akustičnega modela terena za vplivno območje železniške proge,
- izračun prostorske porazdelitev hrupa in ocena obremenitve s hrupom na fasadah stavb.

Pri izračunu obremenitve s hrupom v času obratovanja II. tira je bil uporabljen 3D model z upoštevanjem reliefne razgibanosti terena na širšem območju železniške proge. Akustični model tako vključuje potek železniške proge v prostoru, topologijo terena ter obstoječo pozidavo. Pri izdelavi modela so bile uporabljene naslednje prostorske podlage:

- železniška proga, levi in desni rob planuma, meje usekov, nasipov in viaduktov so povzeti po projektu IDP, SŽ projektivno podjetje, 2001,

- lega obstoječih železnic v prostoru je povzeta po Strokovnih podlagah za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji /11.1.15 - 2/,
- pozidava je povzeta iz sloja Katastra stavb, kategorizacija stavb po namembnosti je določena na podlagi atributivnih podatkov sloja KAST in podatkov RPE,
- topologija terena je povzeta po prostorskem sloju DMV5.

V računskem modelu je območje obdelave zaradi bližine poselitvenega območja upoštevano kot delno absorpcijska površina (G=0.5), pri izračunu so bili upoštevani odboji prvega reda. Ocena obremenitve s hrupom je obsegala izdelavo kart hrupa in določitev obremenitve s hrupom pri stavbah z varovanimi prostori na območju obdelave. V skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju so bile pred vsemi fasadami varovanih stavb v višini 4.0 m nad tlemi izračunane vrednosti kazalcev hrupa za dnevni (L_{DAN}), večerni ($L_{VEČER}$) in nočni čas ($L_{NOČ}$) ter kazalec celodnevnega hrupa (L_{DVN}). Na podlagi teh rezultatov so bili določeni statistični podatki o številu preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah glede na mejne in kritične vrednosti.

5.14.2.1.2 *Prometni podatki*

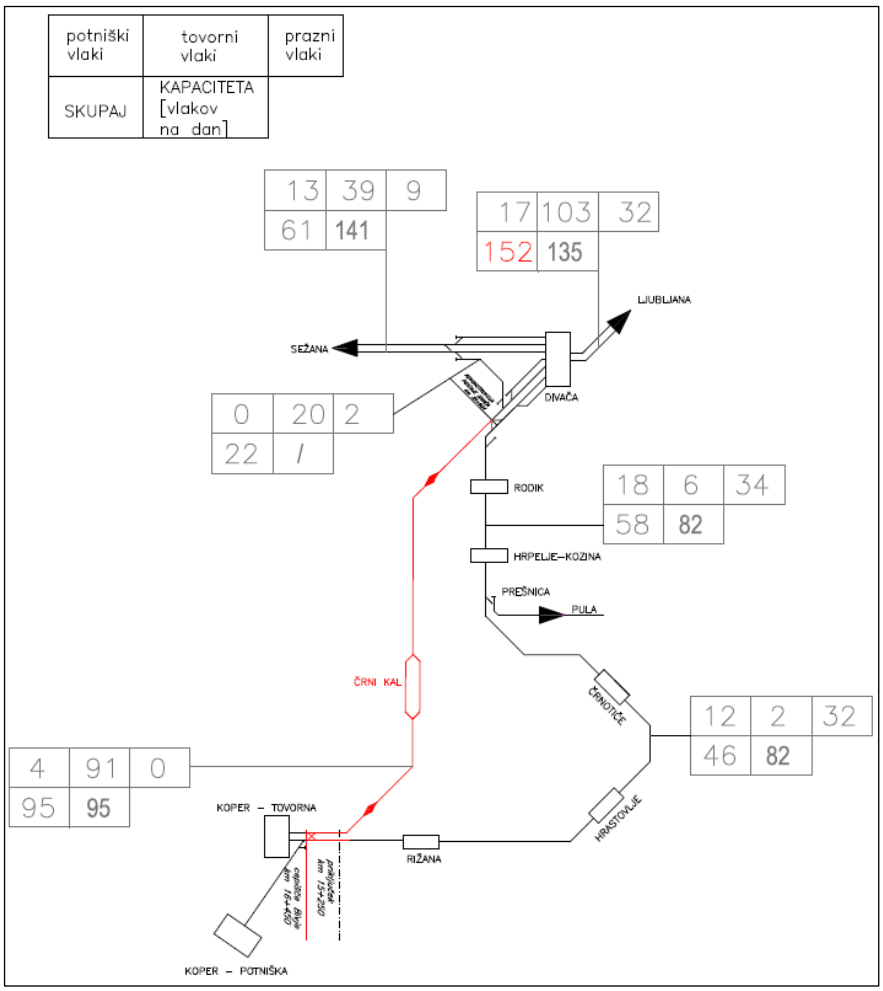
Ocena prometnih obremenitev v planskem obdobju, strukturiranje podatkov po smernici RMR, določitev hitrostnih omejitev po vrstah vlakov in podatkov o lastnostih proge je bila določena v strokovni podlagi - Priprava prometnih podatkov za potrebe novelacije presoje vplivov na okolje za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 40/09 /11.1.1 - 28/.

Analiza prometnih podatkov je pripravljena za obstoječo progo Divača – Koper ter za novo načrtovani drugi tir Divača – Koper. Posebej so analizirani prometni podatki za odseke Divača – Črni Kal, Črni Kal – cepišče Bivje, cepišče Bivje – Koper tovorna/potniška ter odseke obstoječih priključnih prog na postajo Divača. Osnova za oceno prometnih podatkov je bila Študija izvedljivosti nove železniške povezave Trst – Divača (CROSS-5), INTERREG III/A; Italfer, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Prometni institut Ljubljana d.o.o., junij 2008, pri zasnovi prometnega modela pa so bila upoštevana naslednja izhodišča:

- polni tovorni vlaki iz smeri Koper tovorna bodo vozili po drugem tiru (tako mednarodni kot notranji tovorni vlaki),
- prazni tovorni vlaki bodo vozili po obstoječi progi Divača – Koper,
- lokalni in maloobmejni potniški vlaki bodo vozili po obstoječi progi Divača – Koper,
- na obstoječi progi Divača – Koper oz. na odseku Divača – cepišče Prešnica bodo vozili le tisti mednarodni vlaki, ki so namenjeni v oz. iz smeri Rakitovec / Buzet (Hrvaška),
- polni tovorni vlaki iz Kopra bodo vozili le izjemoma po obstoječi progi, in sicer takrat, ko bo kapaciteta novega tira nezadostna.

Ocenjene prometne obremenitve so prikazane na sliki 5.14.2.1.2.1. Prepustna zmogljivost drugega tira Divača – Koper je 95 vlakov na dan (91 tovornih), po obstoječi progi pa bo vozilo do 82 vlakov/dan, od tega bo večina potniških ali praznih tovornih.

V prometni študiji je določena tudi struktura prometa po smernici RMR, ki upošteva kot osnovni podatek za določitev emisije hrupa število tirnih vozil, ki prevozijo progo v posameznih obdobjih dneva. Tirna vozila so razvrščena v 10 kategorij. Po opravljeni primerjavi med kategorijami tirnih vozil po smernici RMR in vlaki, ki vozijo po progah v Sloveniji v potniškem in tovornem prometu, so vlaki razvrščeni v kategorije, prikazane v tabeli 5.14.2.1.2.1.



Slika 5.14.2.1.2.1: Predvideno število vlakov na drugem tiru Divača – Koper in obstoječih progah v letu 2025 (Prometni institut Ljubljana d.o.o.; september 2009, dopolnitev januar 2012)

Tabela 5.14.2.1.2.1: Razvrstitev vlakov v kategorije po smernici RMR

Vrsta vlaka	Kategorija po RMR
Potniški vlaki	
vlaki z nagibno tehniko	8
vlaki EC, IC in mednarodni vlaki	2
lokalni potniški vlaki (EMG s klasičnimi zavorami)	1
lokalni potniški vlaki (EMG s kolutnimi zavorami)	3
lokalni potniški vlaki (DMG)	6
Tovorni vlaki	
tovorni vagoni (CARGO)	4
električna lokomotiva	2
dizelska lokomotiva	5

Na posameznih odsekih železniškega omrežja med Divačo in Koprom bodo po prometni študiji prisotne naslednje vrste tirnih vozil glede kategorijo po smernici RMR:

Drugi tir Divača – Koper :

- vlaki z nagibno tehniko (kategorija 8),
- regionalni, IC in mednarodni klasični potniški vlaki (kategorija 2),
- tovorni vlaki z elektro vleko serije 541 (kategorija 4 oz. 2).

Obstoječa proga Divača – Koper:

- lokalni potniški vlaki – enojne DMG na odseku Divača – cepišče Prešnica (kategorija 6),
- tovorni vlaki z dizel vleko (664) na odseku Divača – cepišče Prešnica (kategorija 4 oz. 5),
- lokalni potniški vlaki – enojne EMG na celotni progi (kategorija 3),
- tovorni vlaki z elektro vleko serije 541 (kategorija 4 oz. 2).

Gostota prometa po strukturi RMR na II. tiru proge Divača – Koper je v tabeli 5.14.2.1.2.2, promet na odsekih obstoječih prog je prikazan v prilogi G 2. Na II. tiru bo največ tovornih vagonov, katerih gostota bo med 94 enot v dnevnem času do 97 v nočnem.

Hitrosti vlakov na II. tiru železniške proge bodo: potniški vlaki med 136 in 160 km/h, tovorni vlaki med 85 in 90 km/h. Na območju med Bivjem in Koprom bo omejitev med 36 km/h za tovorne vlake in 65 km/h za potniške vlake. Pri izračunu deleža vlakov s postankom je upoštevano, da imajo polni tovorni vlaki v smeri Koper - Divača prednost pred ostalimi tovornimi vlaki. Tako imajo ti vlaki postanke na cepišču Črni Kal le v primeru križanj s potniškimi vlaki. V primeru vožnje direktnega tovornega vlaka iz Kopra v Ljubljano s postankom na postaji Divača, je pri izračunu deleža tirnih vozil, ki zavirajo, upoštevan postanek tega vlaka le na odseku Črni Kal – Divača. Na drugem tiru železniške proge so na odseku med Divačo in predorom T1 ter med predorom T8 in cepiščem Bivje predvideni betonski pragovi na gramozni gredi, na obstoječi progi so pragovi po večini leseni. Na viaduktih V1 in V2 bodo tirnice pričvrščene neposredno na podlago, zaradi česar se bo na teh območjih emisija hrupa dodatno povečala.

Ob upoštevanju podatkov o prometu, hitrostih, deležu zavirajočih vlakov ter podatkov o izvedbi proge, so na II. tiru železniške proge določene naslednje emisije hrupa L_W:

- na območju med Divačo in predorom T1 med 119 in 120 dB(A),
- na območju Glinščice, Črnega Kala, Gabrovice, Plavja zaradi neposredne pritrditve tirnic na betonsko podlago med 126 in 127 dB(A),
- na območju med Dekani in Bivjem okoli 119 dB(A),
- obstoječa proga na območju med Divačo in Prešnico bo povzročala emisijo hrupa med 112 dB(A) v dnevnem in 114 dB(A) v nočnem času, na odseku med Dekani in Bivjem pa med 112 in 113 dB(A).

5.14.2.1.3 *Ocena obremenitev s hrupom v letu 2025*

Ocena obremenitve s hrupom v letu 2025 obsega določitev preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah zaradi prometa po II. tiru železniške proge. Območje obdelave obsega II. tir med začetkom južno od Divače do začetka cepišča Bivje. Natančneje je določena tudi obremenitev s hrupom v izbranih 25 imisijskih točkah na izpostavljenih stanovanjskih stavbah, dodatno pa je v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju določeno število stavb z varovanimi prostori v nizih obremenitve s hrupom po 5 dB(A) za kazalec nočnega hrupa $L_{noč}$ v višini 4 m od tal.

Tabela 5.14.2.1.2.2: Število tirnih vozil po kategorijah RMR na II. tiru Divača – Koper v letu 2025

Osnovni podatki o progi in odseku

Železniška proga:	drugi tir Divača - Koper		Oznaka proge:	
Prometni odsek:	Divača - Črni Kal			
Stacionaža:	od km:	0+000	do km:	14+300

Podatki o prometu (število vlakov, število tirnih vozil)

	Skupno število vlakov in hitrost vožnje			Gostota tirnih vozil - RMR	
Obdobje dneva	**Vrsta**	**Število**	**Povpr. hitrost**	**Kategorija***	**Qc (enot/h)****
Dnevni čas 6:00 - 18:00					
	ICS	2	160	8	0.167
	RG, MV, EC, IC		/	2	
	lokalni potniški (EMG)		/	3	
	lokalni potniški (DMG)		/	6	
	Tovorni CARGO	45	87	4	93.75
	Tovorni ELEKTRO LOK		87	2	7.5
	Tovorni DIZEL LOK.		/	5	
Večerni čas, 18:00 - 22.00					
	ICS		/	8	
	RG, MV, EC, IC	1	144	2	2.5
	lokalni potniški (EMG)		/	3	
	lokalni potniški (DMG)		/	6	
	Tovorni CARGO	15	87	4	93.75
	Tovorni ELEKTRO LOK		87	2	7.5
	Tovorni DIZEL LOK.		/	5	
Nočni čas, 22:00 - 6.00					
	ICS		/	8	
	RG, MV, EC, IC	1	144	2	1.25
	lokalni potniški (EMG)		/	3	
	lokalni potniški (DMG)		/	6	
	Tovorni CARGO	31	87	4	96.87
	Tovorni ELEKTRO LOK		87	2	7.75
	Tovorni DIZEL LOK.		/	5	/

Opombe:
* Kategorija po smernici RMR
** Qc - skupno število enot v časovnem obdobju deljeno s številom ur

Podatki o obremenitvi stavb z varovanimi prostori po razredih v letu 2025 za kazalec nočnega hrupa v višini 4 m od tal so v tabeli 5.14.2.1.3.1. Karta hrupa v letu 2025 za kazalec $L_{noč}$ je prikazana v prilogi G 14.3.1. Preobremenjena območja na delu prečkanja Osapske doline so prikazana na sliki 5.14.2.1.3.1, na območju Dekanov in Bertokov pa na sliki 5.14.2.1.3.2.

Tabela 5.14.2.1.3.1: Število stavb z varovanimi prostori in število njihovih prebivalcev po razredih obremenitve ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025, kazalec $L_{NOČ}$, 4 m od tal

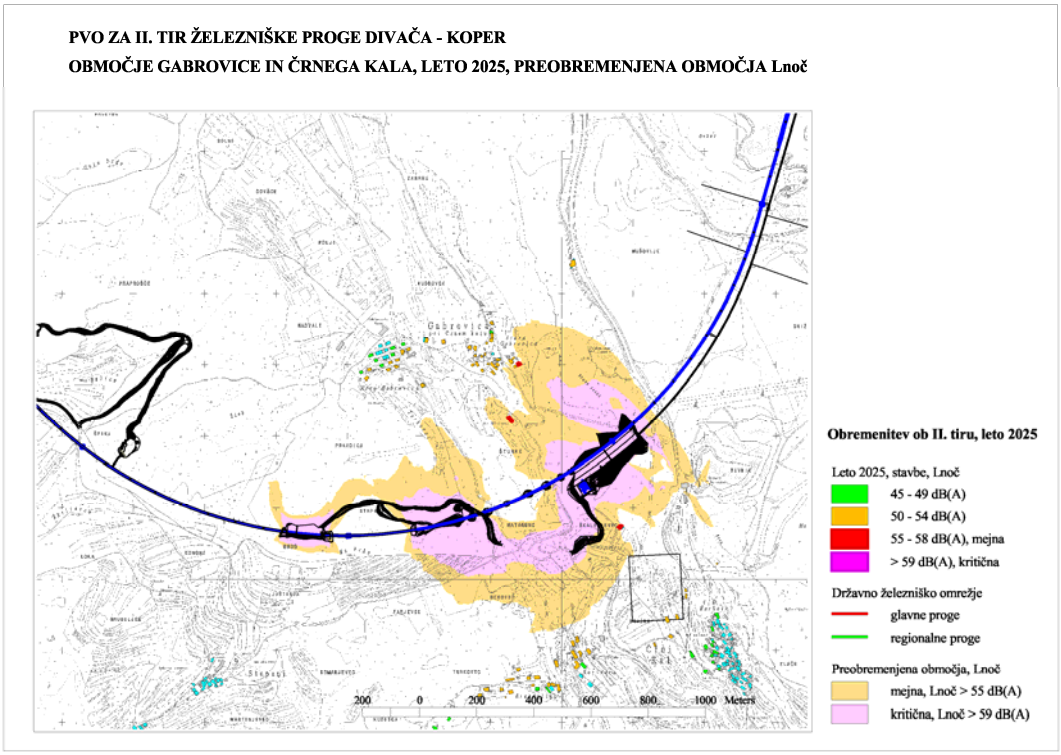
Kazalec	45-49 dB(A)	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	> 65 dB(A)
Stavbe z var. prostori	111	102	6	1	0
Prebivalci	312	298	18	0	0

V letu 2025 bo brez protihrupnih ukrepov obremenitev s hrupom v višini 4.0 m od tal v nočnem času presegala 50 dB(A) pri skupno 109 stavbah z varovanimi prostori, v katerih živi 316 prebivalcev. V nočnem času bo brez dodatne protihrupne zaščite 55 dB(A) preseženih pri 7 stavbah (18 prebivalcev) na območju Gabrovice, Črnega Kala, Bertokov in Dekanov, 60 dB(A) pa pri eni stavbi na območju Bertokov.

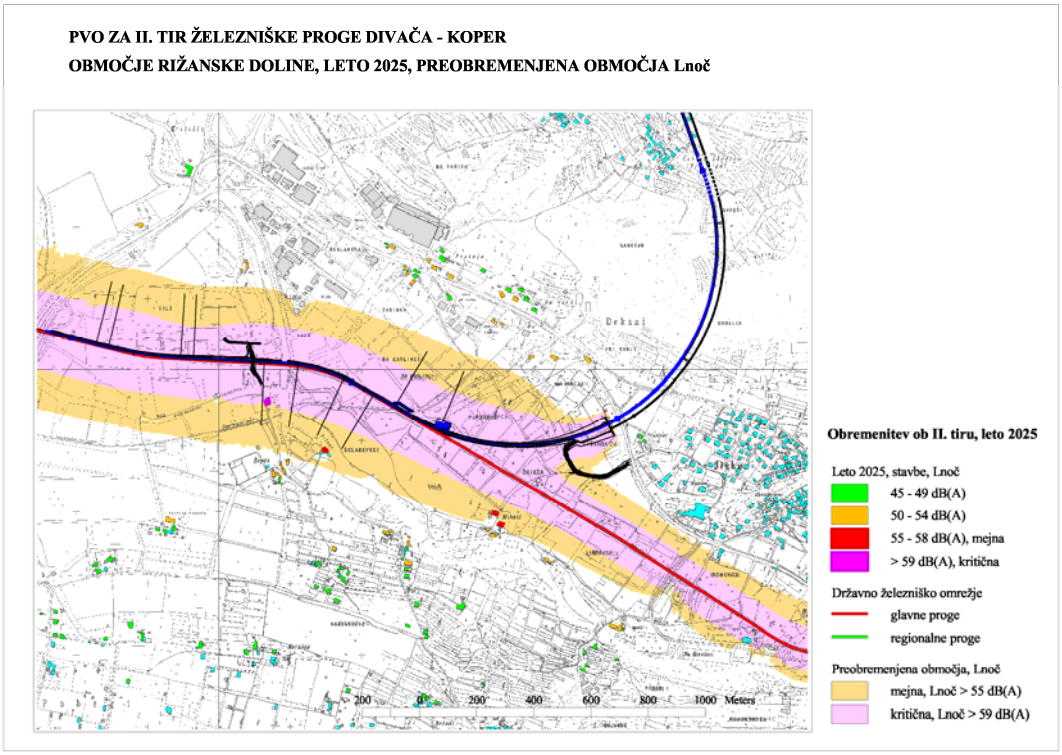
Mejne vrednosti kazalcev hrupa so določene v Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa; uredba določa mejne vrednosti za infrastrukturne vire in kritične vrednosti za območje. Podatki o preobremenjenih stavbah z varovanimi prostori glede na mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa v letu 2025 v višini 4 m od tal so v tabeli 5.14.2.1.3.2. Na območju II. tira bo v letu 2025 glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa v nočnem času preobremenjenih 7 stavb z varovanimi prostori z 18 prebivalci, v celodnevnem obdobju ena stavba, kritična vrednost kazalca nočnega hrupa bo presežena pri eni stavbi na območju Bertokov (Cesta med vinogradi 44). Za preobremenjene stanovanjske stavbe in območja bo potrebna izvedba ustreznih omilitvenih ukrepov.

Tabela 5.14.2.1.3.2: Preobremenjene stavbe in prebivalci na območju II. tira Divača – Koper v letu 2025

	Mejne vrednosti				*Kritične vrednosti*	
Parameter	**L_{DAN} 65 dBA**	**$L_{VEČER}$ 60 dBA**	**$L_{NOČ}$ 55 dBA**	**L_{DVN} 65 dBA**	**$L_{NOČ}$ 59 dBA**	**L_{DVN} 69 dBA**
Stavbe	0	0	7	1	1	0
Prebivalci	0	0	18	0	0	0



Slika 5.14.2.1.3.1: Preobremenjena območja ob II. tiru v nočnem času leta 2025 – območje Gabrovice in Črnega Kala



Slika 5.14.2.1.3.2: Preobremenjena območja ob II. tiru v nočnem času leta 2025 – območje Dekanov in Bertokov

Vrednosti kazalcev hrupa v posameznih obdobjih dneva v letu 2025 pri stavbah z varovanimi prostori so v tabeli 5.14.2.1.3.3.

Tabela 5.14.2.1.3.3: Obremenitev stavb s hrupom v imisijskih točkah ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025

Imisijska točka				*Višina 2 m od tal*				*Višina 4 m od tal*			
Št.	**Naslov**	**Stran**	**Stac.**	**Dan**	**Večer**	**Noč**	**Dvn**	**Dan**	**Večer**	**Noč**	**Dvn**
IM1	Gabrovica 35	leva	16.140	54	55	**55**	61	55	55	**55**	61
IM2	Gabrovica 31	desna	16.285	53	53	53	60	53	54	54	60
IM3	Gabrovica - cerkev	desna	16.290	57	57	**57**	63	57	58	**58**	64
IM4	Črni Kal 59	leva	16.380	54	54	54	60	54	54	54	61
IM5	Črni Kal 83	leva	16.560	52	53	53	59	53	53	53	59
IM6	Gabrovica 2	desna	16.800	51	51	51	57	51	51	51	58
IM7	Gabrovica 7a	desna	16.900	50	50	50	57	51	51	51	57
IM8	Stepani 6a	leva	17.370	33	34	34	40	34	34	34	40
IM9	Tinjan 19	leva	18.560	39	39	39	45	39	39	39	46
IM10	Tinjan 44	leva	19.000	42	42	42	48	42	43	43	49
IM11	Osp 22a	desna	19.450	41	42	42	48	42	42	42	48
IM12	Tinjan 53	leva	19.860	46	47	47	53	47	47	47	54
IM13	Osp 90	desna	20.130	41	41	41	48	42	42	42	48
IM14	Plavje - it. meja	desna	22.110	53	54	54	60	54	54	54	61
IM15	Vinjan - osam. stavba	desna	22.130	54	54	54	60	54	54	54	61
IM16	Vinjan - naselje	desna	22.350	52	53	53	59	53	53	53	59
IM17	Dekani 23b	leva	25.975	47	48	49	55	47	48	49	55
IM18	Dekani 22	desna	26.000	49	50	50	57	50	50	51	57
IM19	Dekani 21	desna	26.160	51	52	52	58	51	52	52	58
IM20	Dekani 24	leva	26.420	55	56	**57**	63	55	56	**57**	63
IM21	Cesta na Rižano 24	leva	26.980	55	56	**56**	63	56	56	**57**	63
IM22	Cesta med vinogradi 42	leva	27.175	54	54	**55**	61	54	54	**55**	61
IM23	Cesta med vinogradi 44	leva	27.295	59	**60**	**60**	**66**	59	**60**	**60**	**67**
IM24	Cesta med vinogradi 46	desna	27.405	53	53	54	60	53	54	54	60
IM25	Cesta med vinogradi 26	leva	27.610	49	49	49	56	49	49	50	56

Obremenitev s hrupom bo presegala mejno vrednost kazalca nočnega hrupa pri najbolj izpostavljenih stavbah v Gabrovici na obeh straneh proge, pri stavbah v naselju Črni Kal pa bodo mejne vrednosti praktično dosežene. V tabeli so tudi vrednosti hrupa na območju slovensko – italijanske meje in pri

najbližjih stavbah na območju naselja Vinjan v Italiji. Na meji in pri najbližjih stavbah v Vinjanu bo obremenitev s hrupom v nočnem času dosegala do 54 dB(A). Na območju Rižanske doline bo obremenitev s hrupom prekomerna pri posameznih stavbah na območju Dekanov, Ceste na Rižano in Ceste med vinogradi.

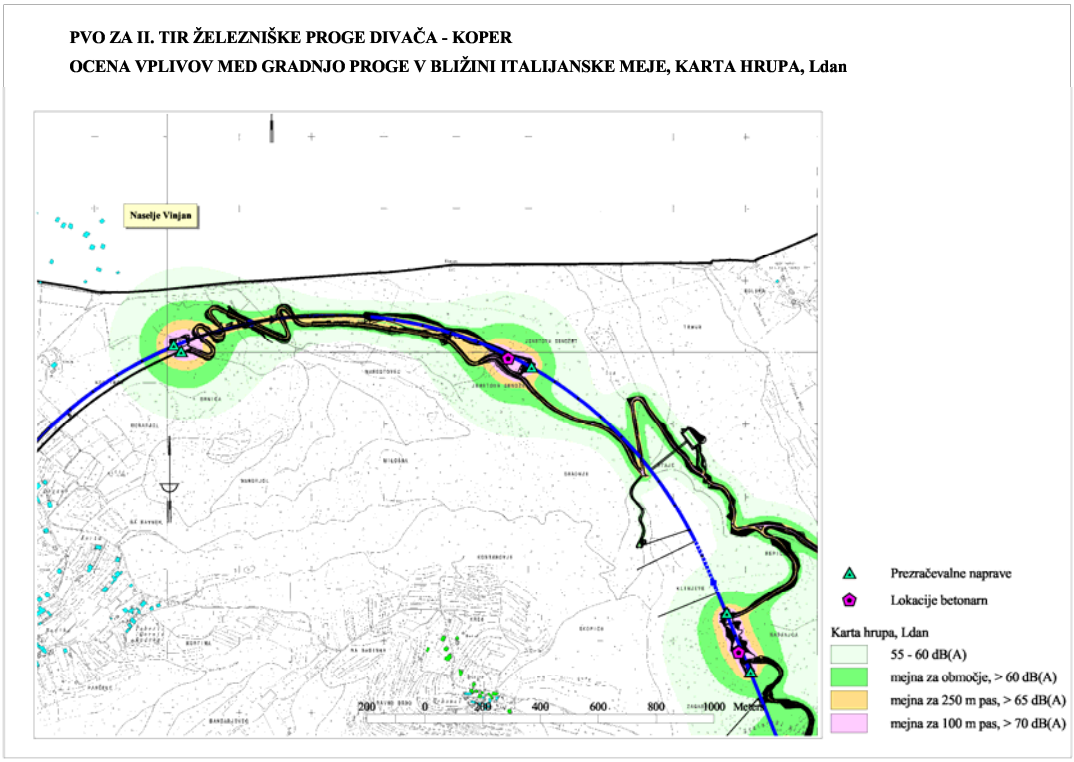
5.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Po končanem vnosu zemeljskega izkopa je na območju Šalare, Ankaranske bonifike in Bekovca predvidena rekultivacija, ki bo obsegala zasaditev celotne površine območja z avtohtonimi grmovnicami, ali vzpostavitev kmetijske površine v skladu z načrtom krajinske ureditve območja. Na teh območjih po končanem vnosu zemeljskega izkopa in ureditvi območja ne bo virov, ki bi obremenjevali okolje s hrupom.

5.14.3 **Možni čezmejni vplivi**

5.14.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8), od gradbiščne ceste T-7 pa bodo najbližje stavbe v Vinjanu oddaljene 308 m. Na območju gradbišča II. tira med predorom T7 in T8 bodo prevladujoči viri hrupa gradnja odprte trase, viadukta Plavje ter izgradnja obeh predorskih cevi. V času pripravljalnih zemeljskih del bo vpliv povečan tudi v času ureditve gradbišče ceste T-7.



Slika 5.14.3.1.1: Ocenjena obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira – območje ob italijanski meji

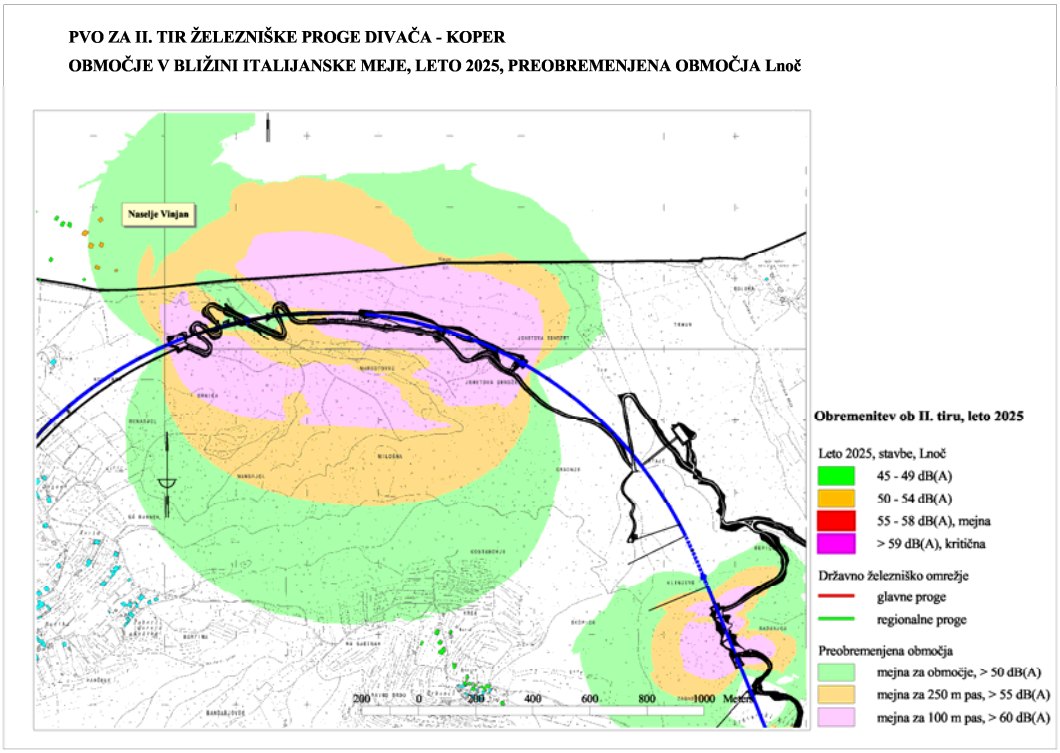
Na gradbiščnih platojih na zahodnem portalu predora T7 in severnem portalu predora T8 bodo dodatni viri hrupa naprave za prezračevanje predorskih cevi, na gradbiščnem portalu pred predorom T7 pa bo dodaten vira hrupa mobilna betonarna. Gradnja odprtega dela trase bo praviloma potekala le v dnevnem obdobju, gradnja predorskih cevi, vključno z obratovanjem betonarne in ventilacijskih naprav in internega prevoza do začasnih odlagališč izkopnega materiala na plato pred predorom pa bo predvidoma trajala neprekinjeno 24 ur na dan. Uporaba drobilnika na območju med predori T7 in T8 ni predvidena.

Med gradnjo bo pri najbolj izpostavljenih stavbah v Vinjanu obremenitev s hrupom dosegala v dnevnem času do 53 dB(A), v nočnem obdobju do 44 dB(A) in ne bo presegala mejnih vrednosti. **Čezmejnega vpliva na obremenitev s hrupom med gradnjo ne bo.** Vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo II. tira na delu, ki je blizu italijanski strani je prikazano na sliki 5.14.3.1.1.

5.14.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Med obratovanjem proge bo obremenitev s hrupom na italijanski strani meje v naselju Vinjan, ki se trasa II. tira približa na 315 m, povečana zaradi prometa po odprtem delu progo med predoroma T7 in T8. Proga bo v začetnem delu tega območja delno vkopana, na zahodnem delu v smeri predora T8 pa bo proga potekala na viaduktu.

Ocenjena obremenitev s hrupom leta 2025 bo pri najbolj izpostavljenih stavbah v naselju Vinjan brez izvedbe dodatne protihrupne zaščite dosegala do 54 dB(A) v dnevnem, večernem in nočnem obdobju, celodnevna obremenitev pa bo dosegala do 60 dB(A).



Slika 5.14.3.2.1: Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira, nočni čas leta 2025 – območje ob italijanski meji

Glede na mejne vrednosti hrupa v slovenski zakonodaji območje na italijanski strani ne bo preobremenjeno, glede na mejne vrednosti hrupa po italijanski zakonodaji pa bo v nočnem času mejna vrednost za območje (50 dB(A)) presežena za 4 dB(A). Za zmanjšanje obremenitve s hrupom v naselju Vinjan na italijanski strani meje bo potrebna izvedba protihrupne ograje na celotni potezi med vkopom železniške proge zahodno od predora T7 in predorom T8. Ukrepi za zmanjšanje vplivov obremenjevanja s hrupom so opisan v poglavju 6.14.4.2 Ukrepi med obratovanjem, poleg tega je predvideno izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa v poglavju 7.14.3 Spremljanje med obratovanjem ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem II. tira na italijanski strani meje je razvidno iz slike 5.14.3.2.1.

5.14.4 Ocena vplivov posega na obremenitev okolja s hrupom

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bodo trajni le na območju trase II. tira, medtem ko bodo vlivi v času gradnje le kratkotrajni. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na hrup.

Pričakovani vpliv na obremenitev okolja s hrupom med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper v neposredni okolici začasnih gradbiščnih platojev, ustij predorov in premostitvenih objektov ter v okolici gradbiščnih poti in območij za odlaganje je na večjem delu območja gradbišča zmeren, na posameznih izpostavljenih območjih (Divača, Lokev, Gabrovica, Dekani) pa velik (ocena 3). Ob dovoznih cestah je vpliv ocenjen kot velik (ocena 3). Pričakovani vpliv med obratovanjem je na večjem delu trase II. tira majhen, na območju naselij Črni Kal, Gabrovica in Dekani bo vpliv med obratovanjem proge velik (ocena 3). Ukrepi za zmanjšanje vplivov gradnje in obratovanja na obremenitev okolja s hrupom so navedeni v poglavju o omilitvenih ukrepih.

Tabela 5.14.4.1: Ocena vpliva med gradnjo in med obratovanjem II. tira Divača – Koper na obremenitev s hrupom, stanje brez omilitvenih ukrepov

Sestavina okolja	Poseg	Vpliv med gradnjo	Vpliv med obratovanjem
Obremenitev s hrupom	Trasa II. tira	Vpliv je velik (3)	Vpliv je velik (3)
	Vnašanje zemeljskega izkopa na območje laporokopa Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec	Vpliv je velik (3)	Vpliva ni (0)

5.15 VIBRACIJE

Kriteriji za ocenjevanje obremenitve okolja z vibracijami med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper so določeni na podlagi pričakovanih sprememb v obremenitvi stavb in prebivalcev v obravnavanem območju posega. Za vrednotenje vpliva je uporabljena šeststopenjska lestvica, za izhodišče je privzeto obstoječe stanje. Kriteriji so v tabeli 5.15.1.

Tabela 5.15.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva II. tira Divača – Koper na obremenitev stavb in prebivalcev z vibracijami med gradnjo in obratovanjem

	Ocena	**Opis merila**
vpliv je pozitiven	+	načrtovani poseg zmanjšuje vibracije
vpliva ni	0	načrtovani poseg ne vpliva na obremenitev stavb v okolici z vibracijami
vpliv je majhen	1	načrtovani poseg vpliva na obremenitev stavb v okolici z vibracijami, vendar je vpliv zanemarljiv
vpliv je zmeren	2	načrtovani poseg vpliva na obremenitev stavb v okolici z vibracijami, vpliv je znaten, vendar vibracije ne presegajo s standardi predpisanih obremenitev
vpliv je velik	3	vpliv načrtovanega posega na obremenitev stavb v okolici z vibracijami je velik, presega s standardi določene mejne vrednosti; z ustreznimi ukrepi je vpliv možno omiliti in zagotoviti vrednosti pod mejnimi vrednostmi
vpliv je zelo velik	4	vpliv načrtovanega posega na obremenitev stavb v okolici z vibracijami je zelo velik, presega s standardi določeno dopustno obremenitev z vibracijami ; z ustreznimi ukrepi vpliva ni možno omiliti in zagotoviti elektromagnetnega sevanja pod mejnimi vrednostmi

Vpliv gradnje in obratovanja na obremenjevanje okolja z vibracijami bo omejen na sorazmerno ozko območje ob železniški progi. Podatki v strokovni literaturi kažejo, da med obratovanjem na poteku v predorih železniška proga lahko vpliva na vibracije v stavbah do oddaljenosti 30 m od osi proge, pri poteku na prostem pa je zaradi morebitnih vplivov treba obravnavati stavbe do oddaljenosti 50 od osi proge.

Podoben obseg potencialnih možnih vplivov se obravnava tudi v času intenzivnih gradbenih del zaradi utrjevanja spodnjega ustroja proge, med razstreljevanjem kamnine na odprtih delih trase in med gradnjo predorov. Za gradnjo predorskih cevi v apnencu so vplivi pričakovani do 30 m nad nadkritjem, na območju gradnje v flišnatem materialu pa do 50 m nad nadkritjem. Zaradi transporta viškov material se obravnava območje do 10 m ob dovoznih poteh.

Občasno povečanje obremenitve posameznih stavb z vibracijami je pričakovano predvsem med gradnjo a) zaradi izkopov in gradnje predorov ter usekov z miniranjem ali razstreljevanjem in b) zaradi transporta med gradbiščnimi platoji in lokacijami za vnos ali pretovor zemeljskega izkopa. Na območjih Ankaranske bonifike, opuščenega laporokopa na Šalari in Bekovca, kjer je predvideno vnašanje viškov izkopnega materiala, vplivov na obremenitev najbližji stavb z vibracijami ni pričakovati.

Trasa II. tira železniške proge bo potekala pretežno v predorih, območja poteka na prostem pa v obstoječem stanju niso obremenjena z vibracijami. Glede na predvideno izvedbo železniške proge in predorskih cevi je verjetnost za obremenjevanje najbližjih stavb ob trasi z vibracijami med obratovanjem majhna.

5.15.1 **Možni vplivi med gradnjo**

5.15.1.1 Trasa II. tira

5.15.1.1.1 *Uvod*

Gradnja II. tira železniške proge bo potekala po območju, ki v obstoječem stanju praktično ni obremenjeno z vibracijami. Izjema so območja, kjer trasa poteka vzporedno z obstoječo progo na območju južno od Divače in v zaključnem delu na območju med Dekani in Bivjem ter posamezna območja od dovoznih transportnih poteh. Območje ob predvidenih odprtih gradbiščnih platojih je redko poseljeno, zato na teh območjih (Lokev, Glinščica, Črni Kal, Osapska dolina, Dekani) prekomernega vpliva vibracij ne bo. Gradbiščnim platojem bodo najbližja naselja Dekani , Lokev in Gabrovica, najbližja stavba pa je od območja odprtih gradbišč oddaljena več kot 95 m.

Na območjih naselij Lokev, Krvavi Potok, Beka, Plavje, in Zgornje Škofije poteka trasa II. tira železniške proge v predorih T1, T2 in T8 pod zazidalnimi površinami, na katerih ležijo posamezne stanovanjske in druge stavbe. Podatki o delih trase, ki potekajo pod zazidalnimi površinami naselij in podatki o vertikalnih oddaljenostih stavb od osi železniške proge so v tabeli 5.15.1.1.1.1..

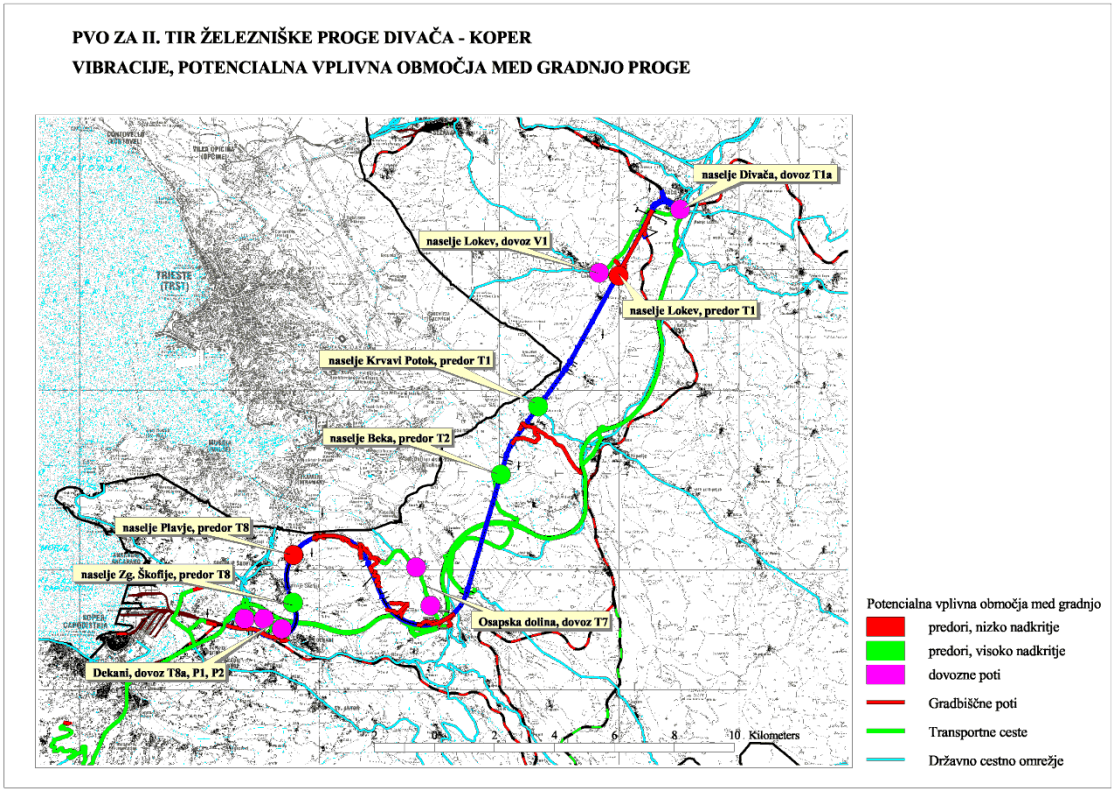
Tabela 5.15.1.1.1.1: Odseki trase II. tira železniške proge Divača – Koper, ki potekajo pod zazidalnimi površinami naselij

Št.	Naselje	Stacionaža proge (km)	Višina terena (m)	Višina proge(m)	Vertikalna oddaljenost (m)
1	Lokev	3,150-3,280	431,0-443,4	404,7-402,6	26-41
2	Krvavi potok	8,300-8,600	457,4-456,6	317,2-312,1	145-152
3	Beka	10,900-11,150	425,0-407,2	273,0-268,7	152-138
4	Plavje	23,000-23,300	126,4-103,9	71,5-66,4	38-55
5	Zgornja Škofija	24,300-24,900	148,4-200,6	49,4-39,2	99-161

Med gradnjo bodo na delih, kjer trasa poteka v trdni (apnenčasti) geološki strukturi, z vibracijami potencialno obremenjene stavbe, ki ležijo v horizontalni oddaljenosti 30 m od osi proge ter v vertikalni oddaljenosti manj kot 30 m od osi proge, na delih, kjer trasa poteka v mehkejši geološki strukturi (fliš), pa stavbe v vertikalni oddaljenosti manj kot 50 m od osi proge. Povečani vplivi (seizmični učinki in udarni valovi) so pričakovani tudi med miniranjem na odprtem delu trase v okolici poglobitve usekov pred Lokvami in v Črnem Kalu.

Pregledna situacija stanovanjske pozidave, kjer so med gradnjo predorov in zaradi dovoza materiala pričakovani potencialni vplivi na vibracije, je prikazana na sliki 5.15.1.1.1.1.

Skladno z določili 41. člena uredbe o DLN, ki opredeljuje, da se v času gradnje izvaja spremljanje stanja za vse objekte, pri katerih je nadkritje manjše od 40 m na apnencu in manjše od 60m na flišu ter se nahajajo v pasu 30 m na vsako stran osi trase drugega tira železniške proge so preverjeni potencialni možni vplivi nad predorom v apnenčasti podlagi (predor T1), kjer ležita v vertikalni oddaljenosti pod 40 m dve stavbi v naselju Lokev (Lokev 230 in 235), nad predorom v flišni podlagi (predor T8) pa leži v vertikalni oddaljenosti pod 60 m in v horizontalnem pasu 30 m skupno 11 stanovanjskih stavb v naselju Plavje: Plavje 39, 40, 41/41a, 42, 43, 44, 45, 46, 47a, 49, 50a.



Slika 5.15.1.1.1.1: Območja možnega vpliva na vibracije med gradnjo II. tira Divača – Koper

Za dostop na gradbišča predorov in premostitvenih objektov je v DLN predvideno večje število gradbiščnih poti, ki pa vse potekajo po neposeljenem območju. Prometno bo najbolj obremenjena gradbiščna pot T-1a med gradbiščnim platojem severno od predora T1 in regionalno cesto R1-205 ter cesta T-7, ki bo povezovala gradbiščne platoje predorov T5, T6, T7 in T8. Ob gradbiščnih cestah leži v območju 100 m največ stavb na območju naselij Mihele (cesta T-1b), Beka (vodohran V-2) in Dekani (cesta T-8a).

Povečana obremenitev stavb z vibracijami je pričakovana tudi ob dovoznih transportnih cestah med gradbiščnimi platoji in lokacijami za vnos ali pretovor zemeljskega izkopa. Višek izkopanega apnenca se bo prevažal v bližnje kamnolome, ki imajo dovoljenja za predelavo kamnitih agregatov (npr. Črnotiče), izkopani flišni material pa bo prepeljan delno na Ankaransko bonifiko, Šalaro in lokacijo Bekovec , delno pa na železniško postajo Koper tovorna, kjer bo pretovorjen in po železnici prepeljan npr. v Cementarno Anhovo. Prevoz viškov izkopnega materiala iz gradbišč predorov bo potekal večina po državnem cestnem omrežju, v manjši meni tudi po lokalnih cestah, pri čemer bo večina prevozov potekala po avtocesti A1 in hitri cesti H5.

5.15.1.1.2 *Ocenjen vpliv med gradnjo predorov*

Vpliv gradnje predorov na obremenitev stanovanjskih stavb z vibracijami je povzet po strokovni podlagi Študija vplivov gradnje podzemnih objektov na površino na trasi gradnje nove železniške proge Divača – Koper, Geoekspert, podjetje za uporabno geotehniko, št. 110/09, januar 2010. Na trasi II. tira proge Divača – Koper je predvidena gradnja osmih železniških predorov. Značilnosti predorov in poselitve nad predori so v tabeli 5.15.1.1.2.1. Stanovanjska pozidava leži nad predori T1,

T2 in T8, medtem ko predori T2, T4 in T8 prečkajo državno cesto omrežje. Gradnja predorov bo predvidoma potekala neprekinjeno 24 ur na dan.

Pri gradnji predorov bo uporabljena NATM tehnologija (klasično vrtanje z razstreljevanjem). Gradnja predorov lahko povzroča naslednje spremembe, ki bi lahko negativno vplivale na stanje površinskih objektov v vplivnem območju gradnje:

- deformacije na površini, ki so posledica izkopa predorov,
- seizmični učinki, ki so posledica gradnje predora z miniranjem in razstreljevanjem,
- deformacije in seizmični učinki na podzemne naravne objekte, kot so podzemne kaverne in kraške jame.

Tabela 5.15.1.1.2.1: Značilnosti predorov na trasi II. tira Divača – Koper in poselitve nad njimi

Predor	**Dolžina (m)**	**Največja višina nadkritja (m)**	**Geološke značilnosti**	**Objekti na površini**
Predor T1	6700	360	predor se nahaja v apnencu	• vas Lokev in Prelože pri Lokvi, nad predorsko cevjo in v odd. 70 m desno od predorske cevi, med 30 in 130 m nadkritja • vas Vrhpolje, odd. 35 m desno od predorske cevi, približno 245 m nadkritja • vas Krvavi Potok, nad predorsko cevjo, približno 130 m nadkritja
Predor T1a	60	15	predor se nahaja v apnencu	• na površini ni objektov
Predor T2	5985	225	predor se nahaja v apnencu, delno v flišu	• vas Beka, nad predorsko cevjo, približno 130 m nadkritja • AC predor Kastelec, nad predorsko cevjo, približno 100 m nadkritja • regionalna cesta Koper – Divača, nad predorsko cevjo, približno 40 m nadkritja • kamnolom Črnotiče, nad predorsko cevjo, približno 180 m nadkritja
Predor T3	330	35	predor se nahaja v flišu	• na površini ni objektov
Predor T4	1945	70	predor se nahaja v flišu	• AC Kozina – Dekani, nadvoz nad AC
Predor T5	115	25	predor se nahaja v flišu	• na površini ni objektov
Predor T6	335	35	predor se nahaja v flišu	• na površini ni objektov
Predor T7	1150	50	predor se nahaja v flišu	• na površini ni objektov

Predor	Dolžina (m)	Največja višina nadkritja (m)	Geološke značilnosti	Objekti na površini
Predor T8	3670	150	predor se nahaja v flišu	• vas Plavje, nad predorsko cevjo, med 30 in 50 m nadkritja • vas Zgornje Škofije, nad predorsko cevjo, približno 140 m nadkritja • AC predor Dekani nad predorsko cevjo, približno 40 m nadkritja • regionalna cesta Koper – Divača, nad predorsko cevjo, med 5 in 10 m nadkritja

Vpliv zaradi izkopa predorov

Deformacije pri gradnji predorov so lahko posledica izkopa predora in posledično razbremenitve hribine nad predorskimi cevmi, ki pritiskajo proti izkopu. Deformacije se širijo v hribino, velikost deformacij pa je v splošnem odvisna od izkopnega profila predora, primarnega napetostnega stanja, globine predora, geoloških značilnosti okolne hribine ter podpornih ukrepov. Deformacije se na površini lahko pojavijo v obliki kotanje in se izražajo v relativnem posedku (mm na tekoči meter). Velja, da relativni posedki, večji od 2 mm na tekoči meter, lahko poškodujejo objekt na površini. Resnost poškodb je odvisna od stanja objekta, velikosti in načina vpliva deformacij na objekt in geoloških razmer na območju objekta. Ocenjene vrednosti površinskih deformacij med gradnjo predorov so v tabeli 5.15.1.1.2.2.

Tabela 5.15.1.1.2.2: Ocenjene vrednosti površinskih deformacij med gradnjo predorov

Predor	Naselje	Ocenjen posedek (mm)	Relativna deformacija (mm/m)	Potencialni vplivi	Spremljanje stanja objektov
Predor T1	Lokev in Prelože pri Lokvi km 3.3 – km 4.2	0.1	0.004	Vplivov na objekte ni pričakovati	Na območju nadkritja pod 30 m potrebno spremljanje stanja stavb med gradnjo
Predor T1	Vrhpolje km 6.575	0.6	0.002	Vplivov na objekte ne bo Potencialni vplivi na kraške jame	Ni potrebno
Predor T1	Krvavi Potok km 8.450	0.5	0.003	Vplivov na objekte ne bo Potencialni vplivi na kraške jame	Ni potrebno
Predor T2	Beka km 11.000	1.4	0.008	Vplivov na objekte ne bo	Ni potrebno
Predor T2	Kamnolom Črnotiče km 14.3 – km 15.1	1.1	0.006	Kumulativni vpliv kamnoloma in predora	Ni potrebno
Predor T4	AC Kozina – Dekani km 17.700	1.2	0.15	Možni potencialni vplivi na infrastrukturni objekt	Izvajanje meritev posedkov
Predor T4	Nadvoz nad AC	0.7	0.03	Možni potencialni	Izvajanje meritev

Predor	Naselje	Ocenjen posedek (mm)	Relativna deformacija (mm/m)	Potencialni vplivi	Spremljanje stanja objektov
	km 17.900			vplivi na infrastrukturni objekt	posedkov
Predor T8	Plavje km 23.175	0.25	0.003	Vplivov na objekte ni pričakovati	Na območju nadkritja pod 60 m je potrebno spremljanje stanja stavb med gradnjo
Predor T8	Zgornje Škofije km 24.825	1.1	0.006	Vplivov na objekte ne bo	Ni potrebno
Predor T8	AC predor Dekani km 25.500	1.2	0.015	Možni potencialni vplivi na infrastrukturni objekt	Spremljanje konstrukcije predora

Obstoječe stanje površinskih objektov ni znano, kakor tudi ne detajlne geološke razmere na območju železniške proge, zato ni mogoče napovedati vpliva gradnje na posamezen objekt. Zaradi pomanjkanja podatkov o stanju objektov je v ekspertnem mnenju privzeto, da objekti, kjer so posedki večji od 5 mm in relativne deformacije večje od 1 mm/m, lahko utrpijo škodo zaradi deformacij, povzročenimi zaradi izkopa predorov.

Med gradnjo predorov so zaradi vibracij in posedanja hribine pri izkopu predorskih ceni možni potencialni vplivi na območju naselij Lokev in Plavje. Prav tako je ocenjen možen potencialni vpliv na konstrukcijo v predoru Dekani, prečkanja AC v km 17.700 in nadvoza nad AC v km 17.900.

Vpliv zaradi razstreljevanja in miniranja

Pri gradnji predorov se izkop v razmeroma trdnih hribinah, kamor spadata tudi apnenec in fliš, izvaja tudi z miniranjem in razstreljevanjem. Miniranja in razstreljevanje povzročajo dodatne vibracije, ki lahko negativno vplivajo na površinske objekte v širšem vplivnem območju. Vplivno območje je v splošnem odvisno od količine razstreliva, količine odstrela ter geoloških danosti.

Vpliv miniranja in razstreljevanja pri gradnji predorov na objekte je v največji meri odvisen od razdalje od mesta miniranja, stanja objektov, količine izkopa pri enem odstrelu ter posledično količine razstreliva, tehnologije in faznosti gradnje predorov, intervala razstreljevanja ter geološke zgradbe. Zaradi nezadostnega poznavanja zgoraj naštetih vplivnih parametrov je mogoče podati samo okvirno oceno vplivnega območja izkopa z miniranjem in razstreljevanjem na okoliške objekte. V splošnem velja, da miniranje do razdalje 30 m ni dovoljeno, v pasu med 30 in 50 m je miniranje dovoljeno z omejitvami, ki obsegajo prilagoditev količine razstreliva in meritve udarnega vala in vibracij pri bližnjih objektih, v pasu nad 50 m pa ni omejitev. Glede na zgornje navedbe so definirani naslednji odseki, kjer veljajo omejitve:

- odsek med severnim portalom predora T1 in km 3.500. Miniranje in razstreljevanje je dovoljeno, vendar z omejitvami;
- odsek predora T4 med km 17.250 in km 18.150. Miniranje in razstreljevanje ni dovoljeno;
- odsek predora T8 med severnim portalom predora T8 in km 23.400. Miniranje in razstreljevanje je dovoljeno, vendar z omejitvami;

- odsek predora T8 med km 25.400 in južnim portalom predora T8 (predor Dekani in regionalna cesta Divača-Koper). Miniranje in razstreljevanje ni dovoljeno zaradi občutljivosti in pomembnosti objektov.

Vpliv na podzemne naravne objekte

Kraški svet je prepreden z kraškimi jamami in kavernami, kar je bilo ugotovljeno že pri gradnji predora Kastelec, kjer je trasa predora prečila več podzemnih jam, med drugim tudi eno večjo. Podobne razmere se lahko pričakujejo tudi pri gradnji železniške proge, kjer na območjih predorov T1 in T2 lahko pričakujemo odkritje med 5-10 kraških jam premera 5-10 m na tekoči kilometer, obstaja pa tudi možnost odkritja večjih jamskih sistemov. Nekatere znane jame se nahajajo v bližini trase železnice, zato so v vplivnem območju predorov. Na te podzemne prostore gradnja predorov vpliva preko deformacij ter vibracij, zaradi pomanjkljivih podatkov pa natančnejša ocena vplivov ni možna.

5.15.1.1.3 *Ocenjen vpliv zaradi gradnje odprte trase in prevoza materiala*

Na območju odprte trase je pred portali predorov predvidenih skupno 14 gradbiščnih platojev. Stanovanjski pozidavi se gradbišče najbolj približa pred južnim portalom predora T8 v Dekanih (najbližje stavbe bodo od roba gradbišča oddaljene 95 m), pred severnim portalom predora T1 na območju naselja Lokev (oddaljenost stavb 174 m) in zahodnem portalu predora T2 na območju Črnega Kala (oddaljenost stavb 202 m). Podatki o oddaljenosti najbližjih stavb z varovanimi prostori od območja gradbiščnih platojev so v tabeli 5.15.1.1.3.1.

Tabela 5.15.1.1.3.1: Gostota pozidave ob gradbiščnih platojih II. tira Divača – Koper

Gradb. plato	Območje	Odd. najbližje stavbe (m)	Število stavb z varovanimi prostori v pasovih				
			0-50m	50-100m	100-200m	200-500m	Sk. 0-500 m
GR -1	T1, Lokev	174	0	0	1	6	7
GR -2	Plato Mihele	312	0	0	0	27	27
GR -3	T1, Glinščica	507	0	0	0	0	0
GR -4	T2, Glinščica	722	0	0	0	0	0
GR -5	T2, Črni Kal	202	0	0	0	17	17
GR -6	T2-T3	406	0	0	0	2	2
GR -7	T3-T4	472	0	0	0	1	1
GR -8	T4-T5	620	0	0	0	0	0
GR -9	T5-T6	662	0	0	0	0	0
GR -10	T6-T7	666	0	0	0	0	0
GR -11	T7, Plavje	930	0	0	0	0	0
GR -12	T7-T8, viadukt	892*	0	0	0	0	0
GR -13	T8, Plavje	304*	0	0	0	7	7
GR -14	T8, Dekani	95	0	1	4	60	65

*Opomba: - naselje Vinjan, Italija

Na območju gradbiščnih platojev in odprtih delov trase II. tira bodo prevladujoči viri vibracij težka tovorna vozila in vibracijske naprave za utrjevanje spodnjega ustroja proge. Vpliva gradnje II. tira na

odprtih delih trase na dodatno obremenitev stavb z vibracijami zaradi poteka po neposeljenem območju praktično ne bo.

Za dostop na gradbišče II. tira je v skladu z DLN načrtovanih 19 gradbiščnih poti, ki bodo služile za potrebe gradnje proge, predorov in viaduktov, po končani gradnji pa kot servisne ceste. Vse gradbiščne poti bodo izvedene kot ustrezno utrjene asfaltirane cestne površine. Podatki o gostoti pozidave ob gradbiščnih poteh in ocenjenih prometnih obremenitvah pomembnejših gradbiščnih poti so v tabeli 5.15.1.1.3.2.

Prometno bo najbolj obremenjena gradbiščna pot T-1a med severnim portalom predora T1 in dovozno cesto R1-205 Lokev – Divača, ter cesta T-7, ki bo povezovala gradbiščne platoje predorov T5, T6, T7 in T8. Ob gradbiščnih cestah leži v širšem vplivnem območju 100 m največ stavb na območju naselja Mihele (cest T-1b), Beka (vodohran V-2) in Dekani (cesta T-8a), gradbiščnim cestah najbližji objekt pa je Lokev 235 (vodohran V-1), ki je od osi oddaljena 12 m, ta cesta pa bo z dodatnimi prevozi tovornih vozil manj obremenjena. Našteta območja bodo med gradnjo malo do zmerno obremenjena z vibracijami zaradi prevozov na območje gradbišč s težkimi transportnimi sredstvi, prekomernih vplivov pa ni pričakovati. Vpliv bo krajevno in časovno omejen.

Tabela 5.15.1.1.3.2: Gostota pozidave ob gradbiščnih poteh na območju II. tira Divača – Koper

Gradb. cesta	Dolžina (m)	Št. dod. prevozov *	Št. stavb v 50m pasu	Št. stavb v 100m pasu	Št. stavb v 200m pasu	Odd. najb. stavbe (m)	Naslov
T1a	670	420	0	0	1	130	Lokev 230
T1b	4332	260	0	13	25	83	Mihele 9
T2b	614	152	0	1	1	58	Gabrovica 35
T3	1063	108	0	0	0	334	Gabrovica - cerkev
T4	2011	24	0	0	0	275	Gabrovica - cerkev
T5	243	70	0	0	0	630	Tinjan 42
T6	639	70	0	0	0	705	Tinjan 42
T7	4621	200-350	0	0	0	308	Vinjan, Italija
T8a	475	86	0	5	12	56	Dekani 23
V1	136	20	1	1	2	12	Lokev 235
V2	58	20	1	8	17	40	Beka 20
P1	83	30	0	0	0	279	Pobegi, Cesta na Rižano 32
P2	632	30	0	1	1	53	Bertoki, Cesta med vinogradi 44

*Opomba: podatek prikazuje ocenjeno povprečno dnevno gostoto dodatnih prevozov tovornih vozil v obe smeri

Dovoz materiala med gradbiščnimi platoji in začasnimi in trajnimi odlagališči viškov izkopnega materiala bo po večini potekal po državnem cestnem omrežju (avtocesta A1, hitra cesta H5, glavno in regionalno cestno omrežje), v manjši meri tudi po lokalnih cestah. Državno cestno omrežje, po katerem bo potekal prevoz zemeljskega izkopa, je po večini posodobljeno in ustrezno utrjeno. Podatki o gostoti pozidave ob dovoznih transportnih poteh so v tabeli 5.15.1.1.3.3.

Tabela 5.15.1.1.3.3: Gostota pozidave ob dovoznih transportnih cestah do območja II. tira Divača – Koper

Cesta	Potek	Dolžina (m)	Št. dod. prevozov *	Odd. najb. stavbe (m)	Št. stavb v 10m pasu	Št. stavb v 25m pasu
A1/0060-0062 Divača - Srmin	AC	28275	280-550	52	0	0
R1-205, Lokev, Divača	RC - dovoz T1a, V1	4408	420	9	2	7
R2-409, Kozina	RC - dovoz T1-b	1304	260	19	0	1
R3-627, Črni Kal	RC- dovoz T2, T3, T4, T7	879	610	187	0	0
R3-627, Osp, Gabrovica	RC - dovoz T7	3102	350	2	28	52
LC, Gabrovica	LC - dovoz T2b	265	152	190	0	0
LC, Stepani	LC - dovoz T4	1123	24	109	0	0
LC, Osp	LC - dovoz T7	718	350	31	0	0
R2-409, Dekani	RC - dovoz T8	2202	86-146	4	3	12
R1-205, Lokev	RC - dovoz Lokev, V1*	737	20	4	4	13
LC, Lokev	LC - dovoz Lokev, V1*	801	20	2	6	22
R2-409, Petrinje	RC - dovoz V2	2756	20	760	0	0
LC, Beka	LC - dovoz V2	3214	20	83	0	0
LC, Dekani	LC - dovoz P1	645	30	7	1	2
R3-741, Dekani	RC - dovoz P2	165	30	126	0	0
LC, Dekani	LC - dovoz P2	542	30	2	2	3
H5/0036, Bertoki	HC - Koper, Bonifika, Šalara	1799	497	31	0	0
LC, Bertoki, Srmin	LC (Luka) - Koper, Bonifika	466	362	84	0	0
LC, Srmin	LC - Koper tovorna	804	240	13	0	1
R3-623, Gabrovica	RC - dovoz Črnotiče	1855	662	452	0	0
Ankaran, Srmin	LC (Luka) - Bonifika	1682	102	43	0	0
Ankaran	LC - Bonifika	350	62	214	0	0
H5/0037, Bertoki, Koper	HC - Šalara	2518	101	17	0	4
G1-11, Koper, Šalara	GC - Šalara	6223	101	8	1	20
Šalara, Gažon	LC - Šalara	3060	101	82	0	0

*Opomba: - ocenjeno povprečno dnevno število dodatnih prevozov tovornih vozil v obe smeri

Dovozne ceste so izbrane tako, da se v čim večji meri izognejo strnjeni stanovanjski pozidavi, na vse območjih, predvsem ob regionalnem in lokalnem cestnem omrežju, pa to ni izvedljivo. Ob predvidenih dovoznih transportnih cestah je gostota pozidave v neposredni bližini največja ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino (naselji Osp in Gabrovica). Na tem območju leži v 10 m pasu ob regionalni cesti skupno 28 stanovanjskih stavb, v ožjem vplivnem območju pa leži tudi več objektov kulturne dediščine. Stavbe ležijo v 10 m pasu še ob regionalnih cestah R1-205 skozi Divačo (dve stavbi na območju Lokavske ceste) in R2-409 skozi Dekane (skupno 3 stavbe), ob glavni cesti G1-11 na območju Šalare (1 stavba), ob lokalni cesti in regionalni skozi naselje Lokev (vodohran V-1 –

skupno 10 stavb) in ob lokalnih cestah za dovoz na odprto gradbišče med Dekani in Bivjem (skupno 3 stavbe).

Prevoz viškov izkopnega materiala bo praviloma potekal 6 dni v tednu v dnevnem času. Z dodatnim tovornim prometom najbolj obremenjena regionalna cesta R3-623 med AC priključkom Kastelec in kamnolomom Črnotiče (do 660 prevozov na dan), del regionalne ceste R3-627 Črni Kal – Osp (do 610 prevozov na dan), AC odsek Kozina – Kastelec (do 550 prevozov na dan) in H5 Srmin – Bertoki (do 500 prevozov na dan). Vpliv na povečanje vibracij bo najizrazitejši pri najbližjih stanovanjskih stavbah ob R3-627 skozi Osapsko dolino zaradi prevoza materiala iz predorov T5 – T8 (350 prevozov na dan), ob R1-205 skozi Divačo zaradi prometa do predora T1 (420 prevozov na dan), ob lokalni in regionalni cesti R1-205 skozi naselje Lokev zaradi prometa do vodohrana V1 (20 prevozov na dan) ter ob R2-409 skozi Dekane zaradi odvoza zemeljskega materiala s predora T8 (86-150 prevozov na dan).

Ob dovoznih cestah bi lahko bil med gradnjo vpliv na vibracije še posebej problematičen pri stavbah, ki ležijo v neposredni bližini cest in so zaščitena kulturna dediščina. Največje število objektov kulturne dediščine leži neposredno ob regionalni cesti R3-627 skozi Osp in Gabrovico (Osp – domačija Osp 14, EŠD 8338, Osp – kamniti most, EŠD 14420, Osp – Vas, EŠD 1282, naselje Nova Gabrovica, EŠD 1284). V ožjem vplivnem območju dovoznih cest ležita še dva objekta kulturne dediščine: transformatorska postaja Dekani (EŠD 14412) ob regionalni cesti R2-409 in železniška postaja Dekani (EŠD 16833), ki leži ob lokalni cesti med gradbiščno cesto P1 in regionalno cesto R2-409. Ob ostalih dovoznih cestah v 20 m pasu ni zaščitenih stavb kulturne dediščine. Zaradi navedenega sta predlagani kot omilitvena ukrepa novi povezavi T4-T7 in V1-T1a, kot navedeno v nadaljevanju.

5.15.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Vnos viškov izkopnega materiala lokacijah za odlaganje bo potekalo s kamionskim dovozom materiala na lokacijo, razgrinjanjem z buldožerji in komprimiranjem z ježastimi valjarji. Utrjevanja podlage z vibracijskimi valjarji ni predvideno.

V okolici območja opuščenega laporokopa Šalara je poselitev redka, najbližji stanovanjski objekt Šalara 19 je od roba območja odlaganja oddaljen 30 m, v 100 m pasu pa ležijo skupno trije objekti. Ob lokalni dovozni cesti med glavno cesti G1-11 in območjem laporokopa je poselitev redka, najbližji stanovanjski objekt je od lokalne ceste oddaljen 82 m, v 100 m pasu pa ležita le dve stavbi.

Najbližji stanovanjski objekt je od roba območja Ankaranske bonifike oddaljen 79 m (Ankaran, Jadranska cesta 1), ob lokalni dovozni cesti med hitro cesto H5 in območjem Ankaranske bonifike pa leži v 50 m pasu le ena stanovanjska stavba, ki je od lokalne ceste oddaljena 43 m.

Na območju lokacije Bekovec leži pozidava južno od območja vnosa (naselje Črni Kal), najbližji objekti pa so od roba območja odlaganja oddaljeni 26 m (Črni Kal 83). V 50 m pasu ob območju odlaganja leži le ena stavba, v 100 m pasu pa skupno 10 stavb z varovanimi prostori.

Dovoz zemljine in zemeljska dela na lokacijah odlaganja bodo omejena na dnevni čas (do 12 ur na dan). Glede na uporabljeno mehanizacijo in oddaljenosti meje območij za odlaganje od najbližjih stavb neposrednega obremenjevanja okolja z vibracijami na območju območij za trajni vnos zemeljskega izkopa ne bo.

5.15.2 **Možni vplivi med obratovanjem**

5.15.2.1 Trasa II. tira

II. tir železniške proge bo izveden kot konvencionalna proga z maksimalno hitrostjo 160 km/h, maksimalni vzdolžni nagib pa bo 17 ‰. Proga je projektirana za osne obremenitve 225 kN/os oziroma 80 kN/m ter elektrificirana z enosmernim sistemom 3 kV. S stališča obremenjevanja okolja z vibracijami je pomembne način izvedbe proge. V vseh predorih in na vseh objektih, kar predstavlja več kot 82% dolžine železniške proge, bo proga potekala po togih elementih, pritrjenih na utrjeno podlago, na odprtih delih trase med Divačo in predorom T1 ter predorom T8 in cepiščem Bivje pa je predvidena izvedba klasična betonskih pragov na gramozni gredi.

Po podatkih iz strokovne literature /11.1.16 - 1/ sega potencialno vplivno območje železniške proge na prostem do oddaljenosti 50 m od osi proge, v predorih do oddaljenosti 30 m.

Glede na oddaljenost najbližjih stavb z varovanimi prostori od odprte trase II. tira železniške proge Divača – Koper med obratovanjem ni pričakovati povečanega vpliva železniškega prometa na vibracije v stavbah, ki ležijo ob železniški progi, saj so najbližje stavbe z varovanimi prostori od železniške proge oddaljene več kot 125 m.

Na območjih, kjer II. tir poteka v predorskih ceveh, ležijo nad traso II. tira posamezni stanovanjski objekti v naseljih Lokev, Vrhpolje, Krvavi Potok (predor T1), Beka (predor T2), Plavje in Zgornje Škofije (predor T8). V vplivnem 30 m pasu tik nad glavno predorsko cevjo ležita dva objekta v naselju Plavje (Plavje 42 in 46). Potencialni vplivi na vibracije med obratovanjem proge na stavbe na poselitvenih območjih, ki ležijo nad predori, so zaradi predvidene tehnologije izvedbe predorov in železniške proge v predorih (elastične pritrditve tirov na podlago in predvidene debeline predorskih cevi) majhni.

5.15.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Po končanem vnosu zemeljskega izkopa na območju laporokopa Šalara, Ankaranske bonifike in Bekovca vplivov na vibracije ne bo.

5.15.3 **Možni čezmejni vplivi**

5.15.3.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8), od gradbiščne ceste T-7 pa bodo najbližje stavbe v Vinjanu oddaljene 308 m.

Glede na veliko oddaljenost najbližjih stavb na italijanski strani meje, čezmejnih vplivov na obremenitev stavb z vibracijami na italijanski strani meje med gradnjo ne bo, saj je vplivno območje med gradnjo zaradi razstreljevanja ocenjeno do razdalje največ 50 m, ob dovoznih in gradbiščnih cestah pa do razdalje 10 m.

5.15.3.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Trasa II. tira je od najbližjih stavb v naselju Vinjan (Italija) oddaljena 315 m. Ker je potencialno možno vplivno območje na vibracije med obratovanjem proge ocenjeno na največ 50 m os osi, potencialnih čezmejnih vplivov na vibracije ne bo.

5.15.4 **Ocena vplivov posega na obremenitev okolja z vibracijami**

Vplivi izvedbe obravnavanega posega bodo trajni le na območju trase II. tira. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na obremenjevanje okolja z vibracijami.

Vpliv gradnje II. tira železniške proge Divača – Koper na vibracije je zaradi poteka dovoznih poti skozi Osapsko dolino ocenjen kot velik (ocena 3), vpliv na vibracije med obratovanjem II. tira pa je ocenjen kot majhen (ocena 1). Na lokacijah za vnos zemeljskega izkopa med odlaganjem razen dovoza in razgrinjanja ne bo večjih virov vibracij (ocena 1), po končanem vnosu pa vplivov ne bo.

5.16 SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

5.16.1 **Splošno**

Za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper na svetlobno onesnaževanje je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4. Pri tem imajo posamezne ocene vrednosti oziroma pomen, kot je opisan v tabeli 5.16.1.1.

Tabela 5.16.1.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva II. tira Divača – Koper na svetlobno onesnaževanje med gradnjo in obratovanjem

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0/+	načrtovani poseg nima vpliva na svetlobno onesnaževanje ali ga celo zmanjšuje
vpliv je majhen	1	načrtovani poseg vpliva na svetlobno onesnaževanja, vendar je vpliv zanemarljiv
vpliv je zmeren	2	načrtovani poseg vpliva na svetlobno onesnaževanja, vpliv je znaten, vendar svetlobno onesnaževanja ne presega zakonsko predpisanih obremenitev
vpliv je velik	3	vpliv načrtovanega posega na svetlobno onesnaževanja je velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in svetlobno onesnaževanja zelo spreminja; z ustreznimi ukrepi je vpliv možno omiliti in zagotoviti vrednosti pod mejnimi vrednostmi
vpliv je zelo velik	4	vpliv načrtovanega posega na svetlobno onesnaževanja je zelo velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in svetlobno onesnaževanja nedopustno spreminja; z ustreznimi ukrepi vpliva ni možno omiliti in zagotoviti osvetlitve pod mejnimi vrednostmi

Vpliv gradnje in obratovanja železniške proge svetlobno na onesnaževanje bo omejen na sorazmerno ozko območje ob železniški progi le na krajših odsekih, kjer proga poteka na prostem.

Med gradnjo II. tira bodo intenzivno osvetljena gradbišča objektov in gradbiščnih platojev predorov, saj bodo dela potekala tudi v nočnem času. Največji gradbiščni platoji bodo pred ustji predorov, od koder bo potekal tudi transport viškov izkopnega materiala. Skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja je razsvetljava gradbiščnih platojev vir svetlobe, kar velja tudi za razsvetljavo nepokritih objektov javne železniške infrastrukture (pretovorne in ranžirne postaje in za železniške postaje za potniški promet.

V zvezi z II. tirom ni predvidena gradnja postajnih in drugih objektov, pri katerih je obvezna osvetlitev ali na katerih bi se odvijal potniški promet, ravno tako v skladu z veljavno zakonodajo ni predvidena osvetlitev odprte proge in predorov.

V okviru II. tira je predvidena tudi izgradnja elektronapajalnih (ENP) postaj Črni Kal in Dekani. Gradnja ENP Dekani je zaradi zamika pri gradnji II. tira vključena v II. fazo modernizacije obstoječe železniške proge Divača – Koper in bo izvedena pred gradnjo II. tira. Osvetlitev ENP Črni Kal bo po analogiji z ENP Dekani izvedena s tipskimi svetilkami na stebrih /11.1.17 - 5/.

Na območjih vnašanja zemeljskega izkopa (laporokop Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec) bodo zemeljska dela potekala izključno v dnevnem času in ne bodo zahtevala namestitve stalnih svetlobnih teles, prav tako na teh območjih ni predvidena osvetlitev po končanem vnosu zemljine. Vplivov na svetlobno onesnaževanje na območjih za vnos zemljine ne bo, zato izvajanje dodatnih omilitvenih ukrepov in spremljanje stanja ni potrebno.

5.16.2 **Možni vplivi med gradnjo**

5.16.2.1 Trasa II. tira

Svetlobno onesnaževanje okolja II. tira železniške proge Divača – Koper se bo lahko pojavljalo predvsem med gradnjo. Gradbiščni platoji predorov, gradbišča objektov in gradbišče elektronapajalne postaje Črni Kal bodo viri svetlobe, katerih obratovanje bo časovno omejeno. V neposredni bližini navedenih virov svetlobe ni stavb z varovanimi prostori. Ob nepravilni izbiri svetilk ali njihovi nepravilni namestitvi se lahko v okolici gradbišč in predorskih platojev pojavi moteča ali prekomerno povečana osvetlitev naravnega okolja ali stavb z varovanimi prostori.

Večina trase II. železniškega tira bo potekala v predorih; zaradi zahtevnosti bo gradnja potekala v daljšem časovnem obdobju. Servisni gradbiščni platoji so predviden pred vsemi predori. Gradbena dela na območju predorov in gradbiščnih platojih pred njimi bodo potekala v dnevnem, večernem in nočnem času, zato bodo platoji in gradbišča osvetljeni z začasno osvetlitvijo, ki bo zagotavljala ustrezne pogoje za zdravje in varstvo pri delu. Gradbena dela na območju odprte trase bodo potekala le v dnevnem obdobju, zato dodatno osvetljevanje teh območij ne bo potrebno.

Podrobnosti o načinu in vrsti osvetlitve gradbenih platojev bodo urejeni z načrti gradbišč. V skladu s 15. členom Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja za nepokrite površine gradbišč v delovnem času ne veljajo določila, ki zahtevajo uporabo svetilk, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0%, za njihovo osvetlitev izven delovnega časa pa je uporaba takšnih svetilk obvezna. Zaradi poteka gradbišča proge v naravnem okolju pa je kljub temu predlagano, da se na gradbiščih uporabi razsvetlitev, kjer svetloba s svetilke pada samo navzdol.

Za gradbišča so sicer predvidena določila standarda SIST EN 12464-2, kjer je določeno, da se za gradbišča, kjer potekajo zemeljska dela (to je pri portalih predorov), predvidi srednji nivo osvetlitve Esr = 20 lx, razmerje med srednjim in minimalnim nivojem pa 1:4 (minimalna potrebna osvetlitev je 5 lx).

5.16.3 **Možni vplivi med obratovanjem**

5.16.3.1 Trasa II. tira

Med obratovanjem bosta stalna vira svetlobe osvetlitev glavnega servisnega platoja pred na izhodu predora T2 in osvetlitev ENP Črni Kal, ki bo locirana na posebnem območju tega platoja. V neposredni okolici servisnega platoja in ENP postaje ni stavb z varovanimi prostori.

Osvetlitev odprte proge in predorov med obratovanjem II. tira železniške proge Divača - Koper ni predvidena, predvidena je osvetlitev glavnega servisnega platoja pred južnim portalom predora T2 in osvetlitev ENP Črni kal, ki leži na istem območju. V neposredni okolici servisnega platoja in ENP postaje ni stavb z varovanimi prostori. Osvetlitev servisnih platojev pred ostalimi predori med obratovanjem je predvidena le v izjemnih primerih.

Osvetlitev pred južnim portalom predora T2 je predvidena s svetilkami, nameščenih na tipskih stebrih 5m. Vklop svetilk bo avtomatski s pomočjo fotoaktivnega elementa, ki meri zunanjo osvetljenost in temu ustrezno vklopi oziroma izklopi razsvetljavo. Poleg avtomatskega je predvideno tudi ročno obratovanje osvetlitve.

5.16.4 **Možni čezmejni vplivi**

5.16.4.1 Možni čezmejni vplivi med gradnjo

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8). Med gradnjo železniške proge bo gradbiščni plato pred predorom T8 sicer osvetljen, a zaradi velike oddaljenosti najbližjih stavb na italijanskih strani meje vplivov med gradnjo ne bo.

5.16.4.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Čezmejnega vpliva na svetlobno onesnaževanje med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo, saj servisni platoji pred predoroma T7 inT8 ne bodo osvetljeni.

5.16.5 **Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem**

Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem.

Pričakovani vpliv na svetlobno onesnaževanje med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper v neposredni okolici gradbiščnih platojev predorov in gradbišč objektov je velik (3), pričakovani vpliv med obratovanjem majhen (1).

5.17 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

5.17.1 **Splošno**

Za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja II. tira železniška proge Divača - Koper na elektromagnetno sevanje je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4. Vrednosti oziroma pomen posameznih ocen je v tabeli 5.17.1.1.

Tabela 5.17.1.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva II. tira Divača – Koper na obremenitev okolje z elektromagnetnim sevanjem med gradnjo in obratovanjem

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0/+	načrtovani poseg nima vpliva na elektromagnetno sevanje ali ga celo zmanjšuje
vpliv je majhen	1	načrtovani poseg vpliva na elektromagnetno sevanje, vendar je vpliv zanemarljiv
vpliv je zmeren	2	načrtovani poseg vpliva na elektromagnetno sevanje, vpliv je znaten, vendar elektromagnetno sevanje ne presega zakonsko predpisanih obremenitev
vpliv je velik	3	vpliv načrtovanega posega na elektromagnetno sevanje je velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in elektromagnetno sevanje zelo spreminja; z ustreznimi ukrepi je vpliv možno omiliti in zagotoviti vrednosti pod mejnimi vrednostmi
vpliv je zelo velik	4	vpliv načrtovanega posega na elektromagnetno sevanje je zelo velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in elektromagnetno sevanje nedopustno spreminja; z ustreznimi ukrepi vpliva ni možno omiliti in zagotoviti elektromagnetnega sevanja pod mejnimi vrednostmi

II. tir železniške proge bo v celoti elektrificiran z enosmernim sistemom napetosti 3kV, s katerim jo bodo oskrbovale elektronapajalne (ENP) postaje Divača, Črni Kal in Dekani. Oskrba ENP bo pri vseh postajah izvedena iz 110 kV napetostnega omrežja.

ENP Divača leži izven območja državnega prostorskega načrta za II. tir železniške proge in je njena rekonstrukcija predvidena v projektu II. faze modernizacije obstoječe železniške proge Divača – Koper. Ravno tako je v okviru II. faze modernizacije predvidena izgradnja ENP Dekani, saj bo le-ta s potrebno električno energijo napajala tako obstoječo železniško progo kot II. tir.

Za napajanje z električno energijo med obratovanjem bo lastna raba ENP zagotovljena neposredno iz usmerniških transformatorjev.

Oskrba gradbišč z električno energijo med gradnjo in oskrba z električno energijo varnostnih sistemov predorov med obratovanjem bo urejena ločeno od sistema za napajanje proge preko ENP. Električna energija za potrebe gradbišč bo zagotovljena z napajanjem preko daljnovodov 20 kV ali 35 kV v kabelski ali delno zračni izvedbi. Daljnovodi bodo izvedeni kot odcepi od obstoječih daljnovodov ali priključki na najbližje transformatorske postaje oz. ENP Divača. Daljnovodni priključki do gradbišč predora T1 iz smeri Divača, do gradbišč na območju Črnega Kala in gradbišč na območju Dekanov bodo po končani gradnji služili za oskrbo predorov z električno energijo med obratovanjem.

Daljnovodi za napajanje gradbišč in za oskrbo predorov med obratovanjem glede na njihov napetostni nivo okolja v njihovi neposredni okolici ne bodo prekomerno obremenjevali z elektromagnetnim sevanjem in zanje niso potrebni posebni omilitveni ukrepi.

Naprave oziroma objekti, ki so namenjeni priključitvi elektronapajalnih postaj na elektroenergetsko omrežje, sodijo med javno elektroenergetsko infrastrukturo. Vsi vodi za prenos oziroma distribucijo električne energije sodijo med *linijske objekte.* Tudi ENP so kot objekti, ki so potrebni za delovanje električne železniške vleke, uvrščeni med objekte javne železniške infrastrukture. S stališča obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem sodijo med *točkovne objekte*.

5.17.2 **Možni vplivi med gradnjo**

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper ne bodo v uporabi začasni ali novi viri sevanja, zato bo obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem med gradnjo enako obstoječi obremenitvi okolja.

5.17.3 **Možni vplivi med obratovanjem**

5.17.3.1 Trasa II. tira

5.17.3.1.1 *Uvod*

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo obratoval pri enakem napetostnem režimu kot obstoječa proga. Emisija EMS zaradi obratovanja vozne mreže bo zaradi obratovanja II. tira v splošnem enaka kot je obremenitev zaradi obratovanja obstoječega tira. Izjema sta območji vzporednega poteka obstoječega in II. tira v začetnem delu trase od km 0+990 do km 1+775 in v zaključnem delu od km 26+256 do km 28+091, kjer bosta prisotna vpliva obeh tirov.

Napajanje vozne mreže II. tira z električno energijo bodo zagotavljale tri elektronapajalne postaje: ENP Divača kot čelna napajalna postaja, ENP Dekani in ENP Črni Kal kot dvostranski napajalni postaji. Lokacije ENP Divača, Črni Kal in Dekani so prikazane v prilogi G 15.2.

ENP Divača je obstoječa ENP, ki bo za potrebe II. tira rekonstruirana in je locirana izven območja DLN, zato njen vpliv na obremenjevanje okolja z EMS v tem poročilu ni obravnavan.

ENP Dekani bo zgrajena na območju ponovnega priključka trase II. tira k trasi obstoječe proge v dolini Rižane in bo namenjena napajanju II. tira kakor tudi napajanju obstoječe proge. Izvedbena dokumentacija za to ENP je bila izdelana v okviru projekta za II. fazo modernizacije obstoječe proge. Za ENP Dekani je že pridobljeno ustrezno gradbeno dovoljenje. Vpliv obratovanja ENP Dekani na obremenjevanje okolja z EMS je bil v PGD ocenjen v posebnem elaboratu, ki ga je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar v letu 2006 /11.1.18 - 2/.

ENP Črni Kal bo locirana na servisnem platoju na izhodu iz predora T2. ENP bo imela enake tehnološke rešitve in obratovalne karakteristike kot ENP Dekani, zato so za njen vpliv na obremenjevanje okolja z EMS privzeti podatki ENP Dekani.

5.17.3.1.2 *Tehnična zasnova elektronapajalne postaje Črni Kal*

Podatki o zasnovi ENP Črni Kal so povzeti iz PGD II. faze modernizacije obstoječe železniške proge Divača – Koper za elektronapajalno postajo Dekani (SŽ, 2006). Tehnične rešitve in obratovalni pogoji v ENP Črni Kal bodo razen v izvedbenih detajlih enaki kot pri postaji Dekani.
Objekt ENP bo zasnovan kot električno obratovališče zaprtega tipa, kjer so prostori v stavbi in ograjeni prostori na prostem določeni izključno za namestitev in obratovanje električnih postrojev, ki so med obratovanjem zaklenjeni in je vanje dovoljen dostop le za to pooblaščenim osebam.

ENP ima predvideno zunanje stikališče 110 kV v GIS izvedbi, v notranjosti objekta pa se nahaja električna oprema. Oprema je zaradi značilnosti, povezanih z elektromagnetnim sevanjem, ločena v enosmerni in izmenični del.

Enosmerni del ENP

Za preskrbo železniške vleke z električno energijo sta predvidena dva usmernika, z nazivnim tokom vsak po 2.000 A. Posamezen usmernik je lahko obremenjen 100% trajno, 2 uri 150% in 1 min 300% nazivne moči. Z nazivno močjo in dovoljeno dvourno preobremenitvijo posameznega usmernika je določena 100% rezerva v primeru izpada enega usmernika iz obratovanja.

Usmerjanje napetosti bo 12–pulzno z usmerniki v serijski vezavi dveh trifaznih mostičev, ki bodo sestavljeni iz polprevodniških silicijevih diod. Nazivna usmerjena napetost v praznem teku usmernikov bo znašala 3.600 V. S to napetostjo in nazivnim enosmernim tokom 2.000 A je definirana idealna usmerjena moč usmernika, ki v konkretnem primeru znaša 7.200 kW na usmernik oziroma 14.400 kW na celotno ENP. Na pozitivni pol vsakega usmernika je priključena gladilna dušilka. Konstrukcijsko je izvedena kot zračna dušilka. Z njenega izhoda se pozitivni pol priključi na enosmerne zbiralke ENP.

Za napajanje vozne mreže drugega tira sta predvideni dve napajalni liniji. Linija 1 bo napajala vozno mrežo proti Črnemu Kalu, linija 2 pa vozno mrežo proti Kopru. Vse visokonapetostne povezave znotraj ENP in zunanjim stikališčem bodo kabelske.

Izmenični del ENP

ENP bo priključena v 110 kV elektroenergetsko omrežje preko dvosistemskega 110 kV elektroenergetskega voda. Posamezen sistem elektroenergetskega voda bo potekal od obstoječega daljnovoda do ustreznega 110 kV s plinom SF_6 izoliranega stikališča zunanje izvedbe (HIS izvedba).

5.17.3.1.3 *ENP kot vir elektromagnetnega sevanja v okolje*

Naprave, ki so potrebne za delovanje elektrificirane železniške proge, so skladno z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem življenjskem okolju viri sevanja, saj bodo obratovale z nazivno napetostjo višjo od 1 kV. Frekvenca elektromagnetnega sevanja, ki ga bo povzročalo obratovanje ENP bo:

- 0 Hz za vozno mrežo in enosmerni del ENP,
- 50 Hz za izmenični del ENP in elektroenergetske vode.

Skladno z določili 3. člena Uredbe je stavbišče in funkcionalno zemljišče Črni Kal opredeljeno kot II. območje varstva pred EMS, na katerem je treba zagotoviti II. stopnjo varstva pred sevanjem, vse ostalo območje izven ENP pa kot I. območje, na katerem se zagotavlja I. stopnja varstva pred sevanjem. Pri tem so izvzeti vsi varovalni pasovi obstoječe elektroenergetske in prometne infrastrukture, ki so definirani v Pravilniku o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči in sodijo po določilih 3. člena Uredbe v II. območje. Praktično to pomeni, da je funkcionalno zemljišče ENP razvrščeno v II., vse ostalo območje v okolici pa v I. območje varstva pred EMS.

5.17.3.1.4 *Ocena elektromagnetnega sevanja med obratovanjem elektronapajalnih postaj*

Ocenjene jakosti enosmernega in izmeničnega elektromagnetnega polja na območju in v okolici ENP so povzete po elaboratu /11.1.18 - 2/.

Vrednosti elektromagnetnega polja so bile ocenjene s pomočjo verificiranega računskega modela, ki upošteva podatke iz projektne dokumentacije in obratovalno stanje virov sevanja, pri katerem je obremenjevanje okolja z EMS največje. V modelu niso bile upoštevane ograje, drevesa in ostale premične naprave, ki zmanjšajo elektromagnetno polje. Najvišje pričakovane vrednosti napetosti in toka po vodnikih v enosmernem delu elektromagnetnega modela ENP so v tabeli 5.17.3.1.4.1, najvišje pričakovane vrednosti napetosti in toka po vodnikih v izmeničnem delu elektromagnetnega modela ENP so v tabeli 5.17.3.1.4.2.

Tabela 5.17.3.1.4.1: Najvišje pričakovane vrednosti napetosti in toka po vodnikih v enosmernem delu elektromagnetnega modela ENP Divača

Št.	Skupina kratkih vodnikov	Napetostni nivo (kV)	Najvišja napetost (kV)	Enosmerni tok (A)
1.	Usmernik in dušilka	3,0	3,6	2.000
2.	Stikalni blok	3,0	3,6	1.500
3.	Priključni vod	3,0	3,6	3.000

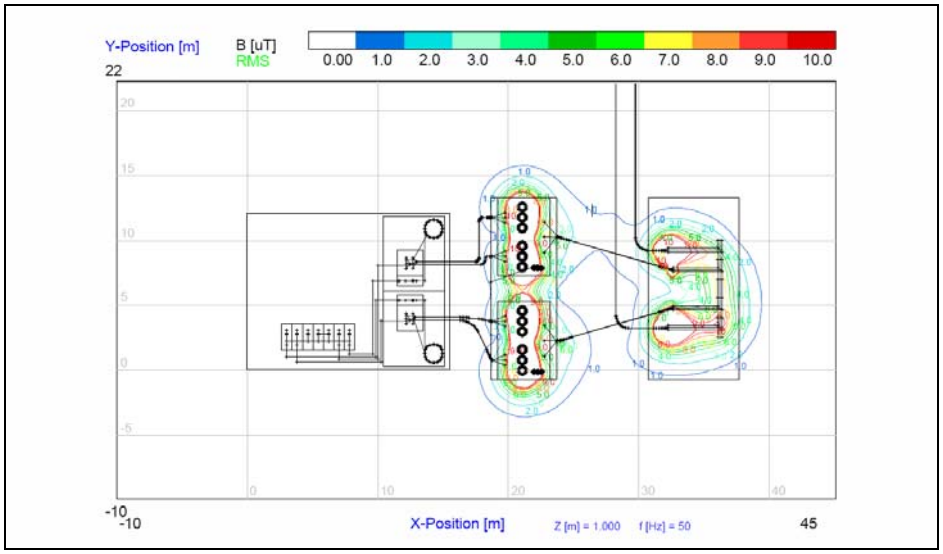
Vir: EIMV, 2006a

Tabela 5.17.3.1.4.2: Najvišje pričakovane vrednosti napetosti in toka po vodnikih v enosmernem delu elektromagnetnega modela ENP

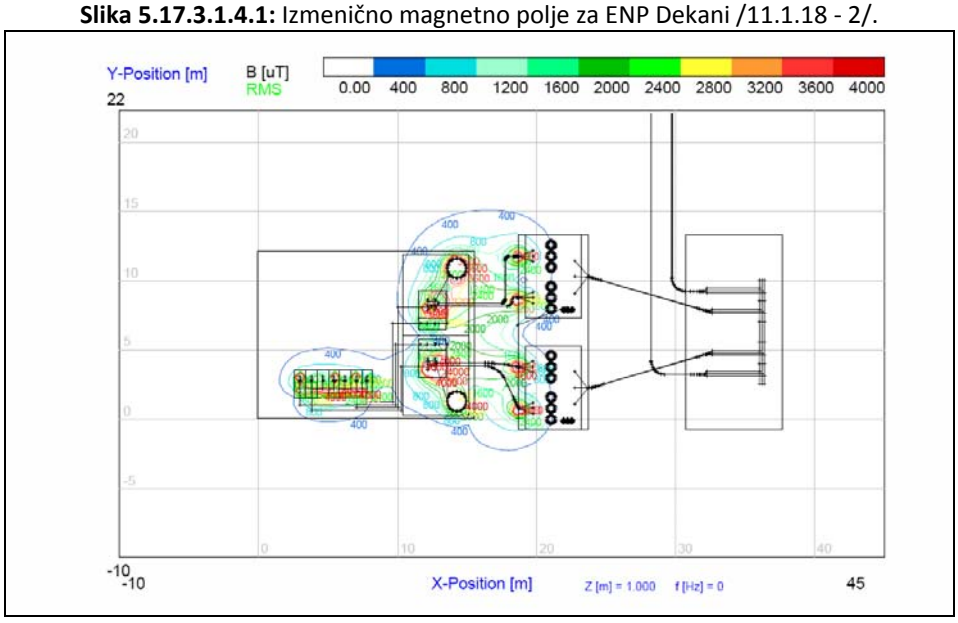
Št.	Skupina kratkih vodnikov	Napetostni nivo (kV)	Najvišja napetost (kV)	Enosmerni tok (A)
1.	Kabelsko stikalno polje	110	123	645
2.	Spojno polje	110	123	645
3.	Transformatorsko stikalno polje	110	123	58
4.	Izmenični del usmernikov	1,3	1,5	2.450

Vir: EIMV, 2006a

Izračunane karakteristične vrednosti izmeničnega in enosmernega magnetnega polja za tloris ENP Dekani so prikazane na slikah 5.17.3.1.4.1 in 5.17.3.1.4.2.



Slika 5.17.3.1.4.1: Izmenično magnetno polje za ENP Dekani /11.1.18 - 2/.



Slika 5.17.3.1.4.2: Enosmerno magnetno polje za ENP Dekani /11.1.18 - 2/.

Iz slik 5.17.3.1.4.1 in 5.17.3.1.4.2 izhaja, da preobremenjeno območje zaradi elektromagnetnega sevanja ENP Dekani ne bo segalo izven meje funkcionalnega zemljišča ENP. Pričakovana jakost elektromagnetnega polja na meji funkcionalnega zemljišča ENP Dekani bo znašala največ do 2% predpisane mejne vrednosti za nov vir sevanja na I. območju. Enaka ugotovitev velja tudi za ENP Črni Kal.

Obremenitev okolja z EMS zaradi obratovanja enosmerne vozne mreže na II. tiru železniške proge Divača – Koper bo enaka, kot je ta na obstoječem tiru železniške proge in sicer bo na meji ožjega varovalnega pasu železniške proge (6 m od osi proge):

- obremenitev z enosmernim električnim poljem z največ 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju,
- obremenitev z enosmernim magnetnim poljem največ 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju.

5.17.4 Možni čezmejni vplivi

Gradnja II. tira železniške proge na italijanski strani ne bo povzročala obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem.

Obratovanje II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo vplivalo na obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem na območju Republike Italije.

5.17.5 Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem

Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem.

Med gradnjo II. tira železniške proge na območju posega ne bo novih virov EMS, ni vpliva (0). Viri EMS med obratovanjem II. tira železniške proge bodo sistem vozne mreže na odprti progi in elektronapajalna postaja Črni Kal, vpliv je ocenjen kot majhen (1).

5.18 ODPADKI

Za ocenjevanje vpliva gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper na obremenjevanje okolja z odpadki je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4. Pri tem imajo posamezne ocene vrednosti oziroma pomen, kot je opisan v tabeli 5.18.1.

Tabela 5.18.1: Kriteriji za ocenjevanje vpliva II. tira Divača – Koper na obremenjevanje okolja z odpadki med gradnjo in obratovanjem

	Ocena	Opis merila
vpliva ni	0/+	načrtovani poseg nima vpliva na obremenjevanje okolja z odpadki ali ga celo zmanjšuje
vpliv je majhen	1	načrtovani poseg vpliva na obremenjevanje okolja z odpadki, vendar je vpliv zanemarljiv
vpliv je zmeren	2	načrtovani poseg vpliva na obremenjevanje okolja z odpadki, vpliv je znaten, vendar svetlobno onesnaževanja ne presega zakonsko predpisanih obremenitev
vpliv je velik	3	vpliv načrtovanega posega na obremenjevanje okolja z odpadki je velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in svetlobno onesnaževanja zelo spreminja; z ustreznimi ukrepi je vpliv možno omiliti in zagotoviti vrednosti pod mejnimi vrednostmi
vpliv je zelo velik	4	vpliv načrtovanega posega na obremenjevanje okolja z odpadki je zelo velik, presega zakonsko dopustno obremenitev in svetlobno onesnaževanja nedopustno spreminja; z ustreznimi ukrepi vpliva ni možno omiliti in zagotoviti osvetlitve pod mejnimi vrednostmi

5.18.1 Opis in učinki možnih vplivov za čas gradnje

5.18.1.1 Trasa II. tira

5.18.1.1.1 *Izkopani material*

Za poseg najbolj značilen odpadek bo izkopan material. Izkopan material se bo pojavljal pri izgradnji predorskih cevi, servisnih predorskih cevi, usekov in zasekov trase in gradnji propustov. Med izkopan material uvrščamo tudi odgrnjeno humusno plast pri gradnji viaduktov, mostov, melioracij, deviacij, kakor seveda tudi izkopane spodnje horizonte tal na teh območjih. Glede nato, da poteka trasa v večjem delu v predorih, bodo zemeljski izkopi količinsko prevladujoči odpadni material, ki bo nastajal v času gradnje II. tira ŽP Koper – Divača. Pregled objektov, katerih gradnja je predvidena na območju trase II. tira ŽP Koper – Divača, in pregled predvidenih del je prikazan v poglavju 2.2.1 Tehnične lastnosti posega. Izkopan material je tako dominanten odpadek pri gradnji II: tira ŽP Koper- Divača, da ga v tem poglavju obravnavamo ločeno od drugih odpadkov.

Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Ur.l. RS 43/2005) v 38. členu navaja:

(1) Na trasi drugega tira železniške proge bo približno 3.457.900 m^3 izkopanega materiala.
(2) Vsi viški kvalitetnih materialov (apnenec ca 1.827.900 m^3) se uporabijo na trasi drugega tira železniške proge in za predelavo oziroma za gradbene posege na drugih lokacijah. Na trasi drugega tira železniške proge se vgradi v nasipe 415.600 m^3 komprimiranega materiala.
(3) V lokacije za vnos trajnih viškov se odlaga le nehomogen apnenčasti in flišni material izkopan na trasi drugega tira železniške proge. Pri dimenzioniranju velikosti lokacij za vnos trajnih viškov materiala se upošteva približno 1.068.000 m^3 izkopanega materiala

Namen izkopavanja materiala je **gradnja** predorskih cevi, **gradnja** zasekov ter usekov trase in **ne** pridobivanje mineralnih surovin. Zato se izkopani material pojavlja v statusu **odpadka** in ne kot mineralna surovina. Ker gre za gradnjo, za izkopani material **ne velja** Uredba o ravnanju z odpadki iz rudarskih in drugih dejavnosti izkoriščanja mineralnih surovin (Ur.l. RS, št. 43/2008, 30/2011). Za izkopani material tudi ne veljajo drugi **predpisi o rudarstvu**, razen določil teh predpisov, ki urejajo plačilo prispevkov zaradi rabe mineralnih surovin in to za tisti del izkopanega materiala, ki ne bo ponovno uporabljen na trasi proge (gre za 1.630.000 m^3 izkopanega manj kvalitetnega apnenčastega in flišnega materiala, ki bo vnesen v tla ali predelan v Salonitu Anhovo v cement).

Po Zakonu o varstvu okolja šteje za **obremenjevanje okolja** tudi poraba naravnih virov, v tem primeru mineralnih dobrin. Ker bo količina izkopanega materiala velika (3.457.900 m^3), bo **učinek** na obremenjevanje okolja, brez upoštevanja omilitvenih ukrepov, **velik**. Gradnja II. tira proge je po opredelitvah strateških dokumentov o razvoju železniškega prometa potrebna. Gradnja proge v predorih je glede na konfiguracijo terena, primerna tehnološka rešitev. Tudi glede posegov v prostor, je gradnja proge v predorih bolj primerna od gradnje po odprti trasi, saj so vplivi na krajino, vplivi na rabo in namembnost zemljišč, ohranjanje ekosistemov in varovanih območij narave veliko manjši. Veliko manjše so tudi emisije hrupa v okolje, povzročene z vožnjo vlakov po predorih. Zato vpliva na obremenjevanje okolja zaradi **velik količin izkopavanja mineralnih dobrin** pri gradnji II. tira proge Divača-Koper ne štejemo za zelo (nedopustno) velikega.

Omilitveni ukrepi, ki jih navajamo v poglavju 4 (ponovna uporaba, predelava v gradbene materiale in cement, vnos v tla po R10, zaradi koristi kmetijstvu in ekološke izboljšave tal) velik vpliv, zaradi velikih količin izkopanega materiala, **zmanjšajo na zmernega**.

V primeru izkopanega materiala pri gradnji ŽP Divača-Koper, bi bila vsebinsko bolj ustrezna uvrstitev pod klasifikacijski številki 17 05 03* in 17 05 04- zemljina in kamenje. Gre namreč v pretežni meri za apnenčast ali flišni material, ki se bo zaradi načina odkopavanja pojavljal kot drobljenec širokega spektra velikosti delcev. Tudi sam način izkopa in globina odvzemanja materiala iz litosfere bolj ustrezata opredelitvi zemljina in kamenje kot opredelitvi izkopan material iz klasifikacijskih številk 17 05 05* in 17 05 06. Zaradi pojavljanja izraza zemeljski izkop v predpisih in projektni dokumentaciji **uvrščamo zemeljski izkop** pod klasifikacijski številki 17 05 05* in 17 05 06 s poimenovanjem **izkopan material**. Klasifikacijska številka 17 05 05 je v prilogi 4 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011) označena z *. Po določilih uredbe so z * označeni odpadki **nevarni**. Nevarni odpadki so pa odpadki, ki izkazujejo katero od nevarnih lastnosti iz priloge 1 te uredbe. Izkopan material iz gradnje ŽP Divača-Koper bo brez izjeme matična zemljina iz tega področja. Matična zemljina v osnovi ni onesnažena, kaj šele, da bi bila onesnažena do take mere, da bi izkazovala nevarne lastnosti iz priloge 1 uredbe in zaradi tega štela za nevaren odpadek. Zato je realno pričakovati, da izkopana zemljina ne bo onesnažena. **V tem smislu uvrščamo izkopan material pri gradnji ŽP Divača-Koper v klasifikacijsko številko 17 05 06**. Izkopan material **ne bo** nevaren odpadek.

Izjemoma bo morebiti prišlo do onesnaženja manjših količin izkopanega materiala zaradi razlitja olj ali goriv ali katerih drugih tekočin pri izkopavanju ali drugemu ravnanju z izkopanim materialom do stopnje, da bo šlo za nevaren odpadek. Te onesnažene količine bo treba ločeno zbrati in ločeno skladiščiti do predaje pooblaščenim zbiralcem ali predelovalcem. Te količine niso predmet obravnave v tem poglavju, ampak jih obravnavamo v naslednjem poglavju 5.18.1.1.2. Onesnaženje izkopanega materiala zaradi morebitnega miniranja, kot metode izkopa, ne bodo onesnažile izkopanega materiala do stopnje, da bi šlo za nevaren odpadek.

Izkopan material iz gradnje II. tira železniške proge sestavljajo kvalitetni apnenčasti materiali (predora in servisna predora T1 in T2) v skupni načrtovani količini 1.827.900 m^3 in nehomogen apnenčasti in flišni material v skupni količini 1.630.000 m^3. Apnenčasti material bodo:

- **ponovno uporabili** na trasi proge za polnilo pri gradnji nasipov (415.600 m^3)
- **izvajalci obdelave predelali** v gradbene materiale v kamnolomu (1.412.300 m^3)in od tako obdelanega materiala bo investitor uporabil za agregate za beton, tolčenec za gredo in polnilo za objekte na trasi (ocenjeno do 1.412.000 m^3).

Za **ponovno uporabo** izkopanega materiala na trasi proge (načrtovano 415.600 m^3) se ne uporablja Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011), kar določa 1. točka 2. odstavka 3. člena uredbe. Ponovno uporabljen material ne sme biti zaradi onesnaženosti razvrščen med nevarne odpadke (klasifikacijska številka 17 05 05*). Po določilih 2. odstavka 4. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) je to edini kriterij ustreznosti za izkopan material, ki ga bo investitor ponovno uporabil na gradbiščih trase proge. Ta kriterij velja tudi za tisti del v kamnolomu obdelanega izkopanega materiala, ki ga bo investitor ponovno uporabil za polnilo na trasi proge. Po določilih 8. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) investitor lahko tudi sam pripravlja izkopan material za ponovno uporabo in mu za to ni potrebno pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja. V ta namen bo investitor na nekaterih gradbiščih namestil drobilnike. V **izreku okoljevarstvenega soglasja** je zato potrebno navesti, da investitor sam pripravlja izkopan material za ponovno uporabo in to za

načrtovanih 415.600 m^3 izkopanega materiala in ga uporabi na gradbiščih iz projektne dokumentacije. Pri tem delu izkopanega materiala, material nima statusa odpadka, saj gre za ponovno uporabo, preden bi material postal odpadek (smiselna uporaba termina ponovna uporaba 14. točke 3. člena Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011)).

Predelavo izkopanega materiala v gradbene materiale v kamnolomu (1.412.300 m^3) bo izvajal zunanji izvajalec. Izvajalec mora razpolagati z okoljevarstvenim dovoljenjem za predelavo gradbenih odpadkov. Sama lokacija predelave in obrat predelave ne sodi med poseg iz gradnje II. Tira železniške proge, vsaj v delu, ki se nanaša na ravnanje z odpadki ne. Kamnolom obratuje že sedaj, ko še ni gradnje železniške proge . V delu tega poročila, ki se nanaša na vplive prevozov izkopanega materiala v in izdelkov iz kamnoloma na ravni hrupa in onesnaževanja zraka z delci PM_{10}, so ti vplivi obdelani v poglavjih, ki obravnavajo vplive na kakovost zraka. Investitor bo tisti del obdelanega materiala, ki ga bo ponovno uporabil na gradbiščih trase proge za polnilo, uporabil v skladu s kriteriji in postopki iz prejšnjega odstavka. Gradbene materiale, ki jih bo uporabil investitor za gradnjo proge (agregati za beton, tolčenec) investitor v bilanci naravnih virov šteje za ponovno uporabo (ocenjeno do 1.412.000 m^3).

5.18.1.1.2 *Odpadki*

Razen izkopanega materiala, ki bo dominanten odpadek pri gradnji II. tira ŽP Divača-Koper in ki smo ga podrobno obdelali v poglavju 5.18.1.1.1 se bodo **pri gradnji** pojavljali še naslednji odpadki:

1. gradbeni odpadki iz rušenja objektov,
2. ostanki gradbenih materialov uporabljenih na območju trase.
3. odpadna embalaža,
4. odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonski goriv, strojnih in mazalnih olj,
5. odpadna olja iz gradbene mehanizacije,
6. prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih,
7. mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč,
8. komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi,
9. odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih.

Ravnanje z mulji iz usedalnikov odpadnih tehnoloških vod na lokacijah gradbenih platojev je opredljeno v sklopu segmenta »Kakovost tal in rastlin«.

V tabeli 5.18.1.1.2.1 so navedene klasifikacijske številke odpadkov in potreben način ravnanja z njimi.

Tabela 5.18.1.1.2.1. Razvrstitev odpadkov in potreben način ravnanja z njimi

Zaporedna številka	Odpadek	Klasifikacijska številka	Način ravnanja
1	Gradbeni odpadki iz rušenja objektov:		Predaja zbiralcu ali predelovalcu/odstranjavalcu gradbenih odpadkov (odpadke, ki vsebujejo azbest je dopustno izključno odstranjevati)
	mešanica opek, betona in keramike	17 01 07	
	les	17 02 01	
	steklo	17 02 02	
	plastika	17 02 03	
	kovine	17 04	

Zaporedna številka	Odpadek	Klasifikacijska številka	Način ravnanja
	gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest	17 06 05*	
	mešani gradbeni odpadki	17 09 04	
2	Ostanki gradbenih materialov uporabljenih na območju trase		Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
	beton	17 01 01	
	betonsko železo	17 04 05	
	armirne mreže- steklokeramika	17 02 02	
3	Odpadna embalaža:		Prepuščanje v sistem zbiranja odpadne embalaže
	papirna in kartonska embalaža	15 01 01	
	plastična embalaža	15 01 02	
	lesena embalaža	15 01 03	
	sestavljena (kompozitna) embalaža	15 01 05	
	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi	15 01 10*	Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
4	Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj:		
	izkopani material, ki ni naveden pod 17 05 05	17 05 06	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
	izkopani material, ki vsebuje nevarne snovi	17 05 05*	Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
5	Odpadna olja iz gradbene mehanizacije:		
	mineralna klorirana motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja	13 02 04*	Predaja zbiralcu odpadnih olj
	sintetična motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja	13 02 06*	
6	Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih	17 09 04	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
7	Mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč	19 08 14	Predaja zbiralcu ali v predelavo/odstranjevanje
8	Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi		
	mešani komunalni odpadki	20 03 01	Sistem zbiranja komunalnih odpadkov
	odpadki iz jedilnic (kuhinjski odpadki)	20 01 08	Predaja zbiralcu kuhinjskih odpadkov
9	Odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih	20 03 04	Predaja v odstranjevanje na komunalno čistilno napravo

Gradbeni odpadki iz točke 1 bodo nastali pri rušitvah petih (5) pomožnih objektov za kmetijske namene in iz rušenja obstoječe infrastrukture V tej fazi še ni znana ocena količin in vrst odpadnega gradbenega materiala, ki bodo nastale pri rušitvah. Količine bodo opredeljene v Načrtu gospodarjenja z odpadki iz Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008). Na gradbišču je potrebno ločeno zbirati in ločeno začasno skladiščiti odpadke iz točke 1 v tabeli do predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Med odpadki bodo zelo verjetno tudi odpadki, ki vsebujejo azbest (kritine na nekaterih objektih , ki jih bodo rušili), ki so nevarni odpadki.

Z njimi je treba ravnati že med rušenjem in zbiranjem na gradbišču skladno z zahtevami Uredbe o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. št. 34/2008).

Med gradnjo bodo nastali tudi odpadni gradbeni materiali (točka 2 v tabeli)., ki se uporabljajo med gradnjo. Količine navedenih odpadkov ni mogoče v naprej predvideti in je tozadevno ni možno verodostojno oceniti v Načrtu gospodarjenja z odpadki. S posameznimi vrstami teh odpadkov je potrebno ravnati kot je navedeno v tabeli 5.18.1.1.2.1. Te gradbene odpadke je potrebno zbirati in na gradbišču začasno skladiščiti ločeno po klasifikacijskih številkah.

Z odpadno embalažo (točka 3 iz tabele) je treba ravnati v skladu z Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007, 67/2011, 68/2011 – popr). Embalaža ne sodi med gradbene odpadke, zato je v načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki ni treba obravnavati. Embalaža, ki vsebuje nevarne snovi (v skladu z določili 16. člena Uredbe) , je nevarni odpadek in je treba z njim ravnati v skladu z Uredbo o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011).

Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj (točka 4 iz tabele) so lahko nevaren ali nenevaren odpadek. Ker se bodo najbolj verjetno pojavljali pomešani z izkopanim materialom smo jih uvrstili med gradbene odpadke. Za vsakokrat nastalo količino tega odpadka je treba na gradbišču urediti prostor z neprepustnim dnom in nadstrešnico ali jih začasno skladiščiti v kesonih. Pred oddajo je potrebno z oceno odpadka ugotoviti ali gre za nevaren odpadek. Oceno izdelala pooblaščenec za izdelavo ocene odpadka. Šele po izvedeni oceni jih izvajalec preda v predelavo ali odstranjevanje. Količine teh odpadkov ni možno načrtovati, in je zato ni možno verodostojno opredeliti v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki.

Odpadna olja iz gradbene mehanizacije (točka 5 iz tabele) je treba ločeno zbirati v tesnih posodah, začasno skladiščiti v prostoru ali pod nadstrešnico in jih dajati pooblaščenim zbiralcem odpadnih olj, skladno z določili Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (Uradni list RS, št. 25/2008). Odpadna olja niso gradbeni odpadek.

Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6 iz tabele) smo uvrstili med mešane gradbene odpadke, ker nastaja kot posledica izvajanja del na gradbiščih. Prah bo imel enako sestavo kot izkopan material, bo pa finozrnat. Količine ni realno napovedati. V zvezi z zbiranjem in začasnim skladiščenjem je treba preprečevati raznos z vetrom. Primerno je začasno skladiščenje v zaprtih kesonih ali prahotesnih vrečah, ki so nameščene na iznosu prahu iz odpraševalne naprave.

Mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč (točka 7 v tabeli) bo večinoma sestavljal finozrnat izkopan material. Morebiti prisotnih nevarnih snovi ne bo toliko, da bi sodil med nevarne odpadke. Zato smo ga uvrstili med odpadke iz čiščenja tehnoloških odpadnih vod (19 08 14) in ne sodi med gradbene odpadke. Količina ni verodostojno napovedljiva.

Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi in odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih (točki 8 in 9 iz tabele) so komunalnim odpadkov podobni odpadki. V zvezi z ločenim zbiranjem in predajo je treba ravnati skladno z vpeljanim sistemom ravnanja s komunalnimi odpadki.

Za gradbene odpadke, kot smo jih opredelili v tabeli, je potrebno izdelati Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki iz Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008), kjer bodo, kjer je to primerno, opredeljene količine odpadkov in izvedbeno bolj podrobno opredeljeni načini ravnanja z njimi.

Za primerne zbiralce, predelovalce in odstranjevalce odpadkov štejejo tisti, ki imajo dovoljenje za izvajanje teh aktivnosti.

V primeru, da se bodo na območju gradnje pojavile lokacije, kjer so neznani storilci odmetavali odpadke, mora izvajalec del te prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na območju gradnje ni.

Učinek na obremenjevanje okolja z odpadki iz gradnje II. tira železniške proge Divača- Koper bo zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov **zmeren**.

5.18.1.2 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Šmarska cesta

5.18.1.2.1 *Izkopan material*

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokaciji na Šmarski cesti (196.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to na lokaciji na Šmarski cesti:

- za nasipavanje območij mineralnih surovin za zapolnitev tal po izkopu
- za rekultivacijo tal, v zgornjem sloju zapolnitve.

Ker gre za izkopani material iz matičnih, neonesnaženih tal, je realno pričakovati, da bodo kemijske in fizikalne lastnosti izkopanega materiala skladne s kriteriji prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) z izjemo vsebnosti niklja.

Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v **izreku okoljevarstvenega soglasja** te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Vnesen izkopan material **izgubi status odpadka** po izvedenem vnosu.
V primeru lokacije na Šmarski cesti gre za zapolnjevanje izkopov zaradi vzpostavitve prvotnega stanja tal, ki je bilo na tej lokaciji pred začetkom eksploatacije rudnine. Učinek vnosa na **obremenjevanje** okolja je **pozitiven**, saj je prvotno stanje tal, tisto stanje, ki je po okoljevarstvenih in naravovarstvenih načelih najbolj kvalitetno.

V skladu z določilom 3. točke 10. člena Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) investitorju za vnose v tla **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja, saj bodo pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v **okoljevarstvenem soglasju**, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop

5.18.1.2.2 *Odpadki*

Na lokaciji vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta se bodo pojavljali enaki odpadki kot so navedeni v tabeli 5.18.1.1.2.1 razen:

- odpadkov iz rušenja objektov (točka 1 v tabeli)
- ostankov gradbenih materialov uporabljenih na območju trase (točka 2 v tabeli)
- odpadne embalaže (točka 3 v tabeli)
- prahu iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6 v tabeli)
- mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč.

V zvezi z ostanki gradbenih materialov bo na lokaciji nastajal odpadni geotekstil, s klasifikacijsko številko 17 02 03.

Z odpadki je treba ravnati tako, kot je to opisano v poglavju 5.18.1.1.2.

Na lokaciji so tudi mesta, kjer so neznani storilci odmetavali odpadke. Izvajalec del mora te odpadke prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na lokaciji ni.

Za primerne zbiralce, predelovalce in odstranjevalce odpadkov štejejo tisti, ki imajo dovoljenje za izvajanje teh aktivnosti.

Učinek na obremenjevanje okolja z odpadki na lokaciji vnosa Šmarska cesta bo, zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov, **majhen**.

5.18.1.3 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Ankaranska bonifika

5.18.1.3.1 *Izkopan material*

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokaciji Ankaranska bonifika (130.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to:

- na Ankaranski bonifiki za nasipavanje spodnjih plasti kmetijskih zemljišč po predpisih, ki urejajo kmetijska zemljišča,
- za rekultivacijo tal v zgornjem sloju nasipavanja.

Ker gre za izkopani material iz matičnih, neonesnaženih tal, je realno pričakovati, da bodo kemijske in fizikalne lastnosti izkopanega materiala skladne s kriteriji prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) z izjemo vsebnosti niklja.
Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v izreku okoljevarstvenega soglasja te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Vnesen izkopan material izgubi status odpadka po izvedenem vnosu.
V primeru lokacije Ankaranska bonifika gre za nasipavanje zemljišč pri vzpostavitvi novega stanja tal, ki bodo po končanem nasipavanju in rekultivaciji kmetijske površine.

Lokacija Ankaranska bonifika izkazujejo po izvedenem vnosu ekološko izboljšanje tal, zato je vpliv vnosa na tla, na tej lokaciji že po definiciji **pozitiven**.

V skladu z določilom 3. točke 10. člena Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) investitorju za vnose v tla **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja, saj bodo pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v **okoljevarstvenem soglasju**, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop

5.18.1.3.2 *Odpadki*

Na lokaciji vnosa izkopanega materiala Ankaranska bonifika se bodo pojavljali enaki odpadki kot so navedeni v tabeli 5.18.1.1.2.1 razen:

- odpadkov iz rušenja objektov (točka 1 v tabeli)
- ostankov gradbenih materialov uporabljenih na območju trase (točka 2 v tabeli)
- odpadne embalaže (točka 3 v tabeli)
- prahu iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6 v tabeli)
- mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč.

V zvezi z ostanki gradbenih materialov bo na lokaciji nastajal odpadni geotekstil, s klasifikacijsko številko 17 02 03.

Z odpadki je treba ravnati tako, kot je to opisano v poglavju 5.18.1.1.2.

Na lokaciji so tudi mesta, kjer so neznani storilci odmetavali odpadke. Izvajalec del mora te odpadke prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na lokaciji ni.

Za primerne zbiralce, predelovalce in odstranjevalce odpadkov štejejo tisti, ki imajo dovoljenje za izvajanje teh aktivnosti.

Učinek na obremenjevanje okolja z odpadki na lokaciji vnosa Ankaranska bonifika bo, zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov, **majhen**.

5.18.1.4 Vnašanje izkopanega materiala na lokacijo Bekovec

5.18.1.4.1 *Izkopan material*

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokacijo Bekovec (do 742.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to:

- na lokaciji Bekovec za nasipavanje spodnjih plasti kmetijskih zemljišč po predpisih, ki urejajo kmetijska zemljišča,
- za rekultivacijo tal v zgornjem sloju nasipavanja.

Ker gre za izkopani material iz matičnih, neonesnaženih tal, je realno pričakovati, da bodo kemijske in fizikalne lastnosti izkopanega materiala skladne s kriteriji prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) z izjemo vsebnosti niklja.

Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v izreku okoljevarstvenega soglasja te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Vnesen izkopan material izgubi status odpadka po izvedenem vnosu.
V primeru lokacije Bekovec gre za nasipavanje zemljišč pri vzpostavitvi novega stanja tal, ki bodo po končanem nasipavanju in rekultivaciji kmetijske površine.
Lokacija Bekovec izkazuje po izvedenem vnosu ekološko izboljšanje tal, zato je vpliv vnosa na tla, na tej lokaciji že po definiciji **pozitiven**.
V skladu z določilom 3. točke 10. člena Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) investitorju za vnose v tla **ni treba** pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja, saj bodo pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v **okoljevarstvenem soglasju**, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop.

5.18.1.4.2 *Odpadki*

Na lokaciji vnosa izkopanega materiala Bekovec se bodo pojavljali enaki odpadki kot so navedeni v tabeli 5.18.1.1.2.1 razen:

- odpadkov iz rušenja objektov (točka 1 v tabeli)
- ostankov gradbenih materialov uporabljenih na območju trase (točka 2 v tabeli)
- odpadne embalaže (točka 3 v tabeli)
- prahu iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6 v tabeli)
- mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč.

V zvezi z ostanki gradbenih materialov bo na lokaciji nastajal odpadni geotekstil, s klasifikacijsko številko 17 02 03.

Z odpadki je treba ravnati tako, kot je to opisano v poglavju 5.18.1.1.2.

Na lokaciji so tudi mesta, kjer so neznani storilci odmetavali odpadke. Izvajalec del mora te odpadke prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na lokaciji ni.

Za primerne zbiralce, predelovalce in odstranjevalce odpadkov štejejo tisti, ki imajo dovoljenje za izvajanje teh aktivnosti.

Učinek na obremenjevanje okolja z odpadki na lokaciji vnosa Bekovec bo, zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov, **majhen**.

5.18.2 Opis in učinki možnih vplivov v času obratovanja posega

5.18.2.1 Trasa II. tira med obratovanjem

5.18.2.1.1 *Izkopan material*

V gradnji II. tira proge Divača- Koper ponovno uporabljena izkopana zemljina (415.600 m^3), statusa odpadka nima niti med gradnjo. Iz obdelave v kamnolomu ponovno uporabljeni materiali za gradnjo proge (do 1.412.000 m^3 kvalitetnega apnenčastega materiala- agregati za beton, tolčenec, polnilo za nasipe, gradnjo servisnih cest in drugih objektov) bodo izgubili status odpadka in štejejo za ponovno uporabljen material. Izkopana zemljina, ki bo šla v predelavo, bo predelana v gradbene materiale ali gradbene izdelke (cement) in bo s tem izgubila status odpadka.

Za izkopano zemljino torej velja, da je med obratovanjem II. tira železniške proge, **ne bo**, zato **nima** učinkov na obremenjevanje okolja z odpadki.

5.18.2.1.2 *Odpadki*

Med obratovanjem II. tira železniške proge bodo nastajali:

- odpadki pri popravilih in vzdrževalnih delih v predorih in na objektih (gradbeni odpadki iz skupine 17, odpadna električna in elektronska oprema iz podskupine 16 02).
- odpadki morebitnega raztrosa in puščanja tovora (pometki, absorbirna sredstva iz skupine 15 02)
- mulji iz lovilcev lahkih tekočin in sedimenta nameščenih na spodnjih portalih predorov (13 05 02* mulji iz naprav za ločevanje olja in vode; 13 05 03* mulji iz lovilnikov olj)
- lahke tekočine (npr. mineralna olja) iz lovilcev lahkih tekočin (13 05 06* olje iz naprav za ločevanje olja in vode

Količine teh odpadkov ni možno verodostojno oceniti. V vsakem primeru pa količine ne bodo velike. Nekateri od teh odpadkov se bodo pojavljali občasno, mulji iz lovilcev in olja zajeta v lovilcih bodo nastajala redno, vendar upoštevaje dejstvo, da predori ne bodo izpostavljeni meteornim vodam, bo njihova količina majhna. Odpadke bo upravljalec proge predajal zbiralcem, v predelavo ali v odstranjevanje.
Proga bo namenjena skoraj izključno tovornemu prometu, zato odpadkov podobnih komunalnim odpadkom, ki nastajajo zaradi potnikov, ne bo.
Tovorna postaja Koper in postaja Divača nista predmet tega posega. Na teh dveh postajah se bodo zaradi obratovanja II. tira proge pojavljali tudi odpadki iz čiščenja vagonov in transportnih posod. Na območju obravnavanega posega pa teh odpadkov ne bo.

Odpadki iz morebitnih nesreč na progi (tovor, ki ga je zajel morebitni požar ob nesreči, poškodovane in morebiti ožgane vlakovne kompozije, ožgani kabli in podobno) so odpadki iz incidentnih situacij.
Verjetnost nastanka nesreč je obravnavana v poglavju 2.4.5. Ravnanje s temi odpadki, po končani intervenciji, bo predmet načrta sanacije vsakokratne nesreče in ga ne obravnavamo v poglavju o odpadkih.

Vpliv **tvorbe odpadkov** na obremenjevanje okolja z odpadki bo med obratovanjem II. tira železniške proge Divača- Koper, **majhen**.

5.18.2.2 Lokacije vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec – med obratovanjem

5.18.2.2.1 *Izkopan material*

Izkopana zemljina na vseh treh lokacijah vnosa v tla bo po izvedeni gradnji izgubila status odpadka (opredeljeno v poglavjih 2.4.3.1 in 2.4.3.2) in se med učinkovanjem posega na vseh treh lokacijah vnosa ne bo pojavljala na novo.

Vpliv vnosa izkopane zemljine na vse tri lokacije vnosa bo v zvezi z obremenjevanjem okolja z odpadki med učinkovanjem tega posega **pozitiven**, saj bodo tla na lokaciji Šmarska cesta vrnjena v prvotno stanje, tla na lokaciji Ankaranska bonifika in Bekovec pa izboljšana v korist kmetijstvu.

5.18.2.2.2 *Odpadki*

Na lokacijah vnosa izkopane zemljine Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec, po izvedenem vnosu ne bodo nastajali odpadki.

Vpliva obremenjevanja okolja zaradi tvorbe odpadkov na vseh treh lokacijah zato **ne bo**.

5.18.3 Čezmejni vplivi zaradi obremenjevanja okolja z odpadki

Izkopanega materiala ne bodo izkopavali ob sami meji, ne bodo ga začasno skladiščili ob meji niti ga ne bodo vnašali v tla na lokacijah, ki bi lahko predstavljale čezmejni vpliv zaradi obremenjevanja okolja z odpadki.

Tudi lokacije obdelave izkopanega materiala v kamnolomu in predelava v cement niso na lokacijah, ki bi lahko predstavljale možni čezmejni vpliv na obremenjevanje okolja z odpadki.

Tudi tvorba, količine in načini ravnanja z drugimi odpadki, tako v času gradnje kot v času obratovanja posega, niso aktivnosti, ki bi lahko predstavljale možni čezmejni vpliv na obremenjevanje okolja z odpadki.

Čezmejnega vpliva zaradi obremenjevanja okolja z odpadki **ne bo**.

5.18.4 Ocena vplivov posega na obremenjevanje okolja z odpadki

Vpliv izvedbe obravnavanega posega do časovno omejen na čas gradnje. Ne pričakujemo nastanka kumulativnih in sinergijskih vplivov na obremenjevanje okolja z odpadki.
V spodnji tabeli je naveden pregled ocen vplivov na obremenjevanje okolja z odpadki v času med in po gradnji, pred izvajanjem omilitvenih ukrepov.

Tabela 5.18.4.1: Pregled ocen vplivov in učinkov obremenjevanja okolja z odpadki pred izvajanjem omilitvenih ukrepov

VRSTA VPLIVA ALI UČINKA	VPLIV MED GRADNJO	VPLIV MED OBRATOVANJEM
TRASA II. TIRA		
Izkopan material	Velik (3)	Ni vpliva (0)
Odpadki	Zmeren (2)	Majhen (1)
LOKACIJE VNOSA IZKOPANEGA MATERIALA		
Šmarska cesta:		
Izkopan material	Pozitiven (0)	Pozitiven (0)
Odpadki	Majhen (1)	Ni vpliva (0)
Ankaranska bonifika:		
Izkopan material	Pozitiven (0)	Pozitiven (0)
Drugi odpadki	Majhen (1)	Ni vpliva (0)
Bekovec:		
Izkopan material	Pozitiven (0)	Pozitiven (0)
Drugi odpadki	Majhen (1)	Ni vpliva (0)
ČEZMEJNI VPLIV	Ni vpliva (0)	Ni vpliva (0)

5.19 OCENA VPLIVOV V CELOTNI IN SKUPNI OBREMENITVI OKOLJA

Pri oceni kumulativnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper smo se prvenstveno naslonili ocene vplivov opredeljene za posamezne dele okolja ter opredeljena vplivna območja.

Tabela 5.19.1: Lestvica stopenj za ocenjevanje vplivov

	Ocena	Opis merila
pozitiven vpliv	+	Poseg bo pozitivno vplival na element okolja.
ni vpliva	0	Sprememba sestavine okolja je neugotovljivo majhna.
vpliv je majhen	1	Fizična sprememba in kakovost prizadete sestavine je majhna, a zaznavna.
vpliv je zmeren	2	Vpliv na sestavino je znaten, vendar bodisi zaradi obsega fizične spremembe ali zaradi njene kakovosti ni posebno velik.
vpliv je velik	3	vpliv je ocenjen kot zelo velik, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja.
vpliv je zelo velik in zato nesprejemljiv	4	vpliv je za sestavino okolja uničujoč, intenziteta vpliva presega z zakonom predpisane meje.

Da bi poenotili in objektivizirali ocenjevanje, je bila za oceno možnih vplivov oziroma spremembe posameznih delov okolja uporabljena šeststopenjska lestvica (od + in 0 do 4). Ocena 0 pomeni, da poseg ne bo vplival na obravnavani element. Ocena 4 pa pomeni, da količinska in/ali kakovostna sprememba sestavine okolja presega zakonsko predpisane vrednosti. Poseg bo imel tako zelo velik negativen vpliv na obravnavani element, da je nesprejemljiv. Obenem je bila podana tudi možnost pozitivne ocene (+) v primeru, da so vplivi na okolje pozitivni.

Izdelovalci, strokovnjaki za obravnavo posameznih delov okolja so lestvico za splošno ocenjevanje prilagodili sestavini okolja tako, da so ji dodali specifičen opis vpliva oziroma spremembe obravnavanega dela okolja pri posamezni oceni (stopnji) vpliva. Tako je bilo dejansko doseženo poenotenje, saj je določena stopnja vpliva oziroma sprememba pri vseh obravnavanih delih okolja predstavlja približno isto.

Ocenjene so stopnje vpliva med gradnjo in obratovanjem načrtovanega objekta brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov in stopnje vpliva med gradnjo in obratovanjem načrtovanega objekta po izvedbi oziroma izvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov

Tabela 5.19.2: Ocene vplivov II. tira železniške proge Divača – Koper na posamezne dele okolja v času obratovanja brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov (**A**) in z upoštevanjem ukrepov za zmanjšanje vplivov (**B**)

SESTAVINA OKOLJA	ocena vpliva med gradnjo		ocena vpliva med obratovanjem	
	A	B	A	B
Geološke in reliefne značilnosti	3	2-3	2-3	2
Zrak	3	2	0	0
Kakovost tal in rastlin	2-3	1-2	1	1
Dinamika podzemnih vod	3	1-2	2	0
Kakovost podzemnih vod	3	2	2	1
Hidrografske lastnosti površinskih vod	3	2	3	2
Kemijsko in ekološko stanje površinskih vod	2-3	1-2	2	1
Podzemne jame	3	2	3	2
Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi	3	2	3	2
Varovana območja	3	2	3	2
Naravne vrednote in EPO	3	2	3	2
Kulturna dediščina	3-4	3	1-2	1-2
Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora	3	2	3	2
Kmetijske površine in kmetijstvo	3	2	3	3
Gozdne površine in gozdarstvo	3	2	3	2
Hrup	3	2-3	3	2-3
Vibracije	3	2	1	1
Svetlobno onesnaževanje	3	2	1	1
Elektromagnetno sevanje	0	0	1	1
Odpadki	2-3	1-2	1	0

Na ta način je bila ocenjena tudi uspešnost oziroma učinkovitost posameznih ukrepov za zmanjšanje vplivov ter poudarjena nujna potreba po njihovem izvajanju. Iz ocen pa je tudi razvidno, pri katerih sestavinah ukrepi niso možni ali izvedljivi in pri katerih sestavinah ukrepi niso potrebni, ker

negativnih vplivov ni ali pa so vplivi celo pozitivni (kjer ukrepi niso predvideni) je ocena vpliva napisana v oklepaju.

5.19.1 Kumulativna ocena vplivov med gradnjo

Iz tabelaričnega prikaza ocen stopnje vplivov je razvidno, da so za čas gradnje sorazmerno visoke ocene stopnje vplivov skoraj za vse segmente okolja v primerjavi z ocenami stopnje vplivov v času obratovanja, čeprav se večina gradbenih del izvajala v predorih. Razlogov za to je vsekakor več, med pomembnejšimi so: trasa II. tira železniške proge poteka preko pretežno neposeljenega, naravno ohranjenega območja, ki pa je zelo ranljivo, v predorih se trasa sicer "izogne" vplivom na sestavine okolja, ki so prisotne na površju, posega pa v dva izjemno ranljiva sistema okolja Krasa, to so podzemne jame in podtalne vode kraškega vodonosnika, ki so obenem tudi pomemben vodni vir.

Osnova za opredelitev možnih vplivov v času gradnje je Projekt organizacije gradbišča /11.1.1 - 30/. Večina gradbenih del se bo izvajala v predorih, zato razen na območjih z manjšim nadkritjem, možnih vplivov na površje ni pričakovati. Možni vplivi so povezani predvsem s sorazmerno velikimi količinami izkopanega materiala (3.500.000 m^3) pri gradnji predorov in odprtih delov drugega tira železniške proge ter posledično s površinami za začasno skladiščenje na gradbenih platojih, pripravo materiala za vgradnjo v nasipe in za transport z drobilniki, transportom materiala do kamnolomov v bližini ter separiranega nazaj na gradbišče in transportom materiala do lokacij trajnega vnosa v tla (laporokop ob Šmarski cesti, Ankaranska bonifika in Bekovec) ter do postaje Koper - tovorna za transport materiala v predelavo ali porabo za druge namene.

Tabelarični prikaz ocen stopenj vplivov med gradnjo kaže tudi, da je razlika med ocenami stopenj vplivov brez upoštevanja in z upoštevanjem ukrepov za zmanjšanje vplivov sorazmerno majhna. Vzrok je v tem, da je med gradnjo vplive na sestavine okolja težje kontrolirati in posledico tudi zmanjševati z ukrepi.

Glede na pojasnila ocenjujemo, da bodo kumulativni vplivi v času gradnje brez izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov veliki do zelo veliki (3-4), po izvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov pa veliki (3)

5.19.2 Kumulativna ocena vplivov v času obratovanja

Iz v preglednici prikazanih ocen stopnje vplivov za čas obratovanja je razvidno, da so stopnje vplivov, razen na količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod in obremenjevanja okolja s hrupom, sorazmerno nizke. Glavna vzroka sta dva, eden je prav gotovo v tem, da bo II. tir železniške proge v večini potekal v predorih, drugi pa, da bo železniška proga elektrificirana in zato ne bo povzročala večjih emisij oziroma obremenitev okolja. Razlika med ocenami stopenj vplivov brez upoštevanja in z upoštevanjem ukrepov za zmanjšanje vplivov v času obratovanja kaže, da so predvideni in predlagani dodatni ukrepi za zmanjšanje vplivov sorazmerno učinkoviti. Edina visoka ocena stopnje vplivov v času obratovanja, kljub izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov je za dinamiko (količinsko stanje) podzemnih vod. Razlok za to je, da bodo predori (predvsem T1 in T2) trajno spremenili razmere v vodonosniku in da so lahko posledice tega na vodne vire zelo velike.

Poleg tega je treba ometi še, da bo na širšem območju izgradnja oziroma obratovanje II. tira železniške proge Divača - Koper imelo pozitiven daljinski vpliv na razbremenitev cestnega omrežja in obstoječo železniško progo Divača – Prešnica – Koper in s tem na zmanjšanje emisij na območju JZ Slovenije, tako da je na širšem območju posega vpliv obratovanja pozitiven (+).

Na podlagi ugotovljenega stanja, ocenjenih vplivov za posamezni segment menimo, da je predlagana ureditev, ki je obravnavana v tem poročilu z vidika vplivov izvedbe posega na okolje, naravo in kulturno dediščino, sprejemljiva ob izvedbi omilitvenih ukrepov, ki so navedeni v tem poročilu in ob upoštevanju zakonskih zahtev.

5.19.3 Pojasnilo

Dodati pa je potrebno še pojasnilo, da možni vplivi in ocene stopenj vplivov med gradnjo in v času obratovanja upoštevajo normalne (pričakovane) postopke in procese gradnje in normalno (pričakovano) obratovanje.

V primeru nesreč pri delu pri katerih pride do razlitja ali razsutja nevarnih (gorljivih) tekočin ali drugih snovi bi bili vplivi odvisni od razsežnosti nezgode (lastnosti tekočin ali drugih materialov, količin razlite tekočine in drugo), posledice pa so nepredvidljive in lahko tudi trajne. Tudi v času obratovanja bi predstavljale nezgode z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih snovi poseben primer pri katerem so posledice teh dogodkov na segmentih okolja odvisne od razsežnosti nezgode (lastnosti tekočin ali drugih materialov, količin razlite tekočine in drugo) in so nepredvidljive, lahko tudi trajne.

6 UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH IN MOŽNIH NEGATIVNIH UČINKOV

6.1 GEOLOŠKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI

6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa

Trasa II. tira

V času gradnje mora izvajalec gradbenih del zagotoviti za izvedbo naslednjih ukrepov za zmanjšanje vplivov:

- za preprečevanje erozije je potrebno urediti vzdolžne drenažne jarke ob vznožjih brežin;
- ustrezno odvodnjavanje meteornih vod med gradnjo iz razgaljenih površin;
- odkrivanje tal v najmanjšem možnem obsegu, po možnosti le na površini trase železniške proge,spremljajočih objektov in ureditev;
- odstranjen zgornji del rodovitnega profila je treba začasno uskladiščiti na ustrezno mesto ter ga zavarovati pred izpiranjem; po končani gradnji se ga uporabi za sanacijo z gradbenimi posegi razgaljenih površin;
- sprotno humusiranje, zatravitev in zasaditev brežin in drugih razgaljenih površin z avtohtonim rastlinjem takoj po zaključku zemeljskih del;
- začasno skladiščenje viškov materiala na za to predvidenih in urejenih lokacijah;
- zagotoviti čim bolj sprotno odvažanje viškov izkopanega materiala na trajne lokacije vnosa zemeljskega izkopa in končnim uporabnikom.

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

V času vnašanja materiala mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine in relief:

- material za nasipavanje mora biti inerten oziroma brez škodljivih primesi;
- material iz izkopov za II. tir, ki ima slabše stabilnostne karakteristike, kot predvideni material, bo treba odvažati na lokacijo Ankaranska bonifika in ga na vnašati na območje laporokopa;
- že pred vnosom materiala se mora spremljati stabilnost brežin. Brežine ne smejo biti strmejše od predvidenega projekta;
- nasuti material je potrebno utrjevati sproti in utrditi, da se prepreči posedanje terena;
- da se prepreči padanje kamenja in preperine fliša na staro Šmarsko cesto, se mora med laporokopom in staro Šmarsko cesto obvezno postaviti varovalno ograjo;
- urediti je potrebno ustrezno odvodnjavanje površine vnosa;
- enkrat letno v mesecu marcu v dobi dveh let se mora opraviti poravnavanja in zasipavanja lokalnih depresij in nadomestiti izpadlo vegetacijo na rekultiviranem območju.

Ankaranska bonifika

V času gradnje mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti in relief:

- skrbno odstranjevanje površinskega humusnega sloja v debelini približno 30 cm in njegovo ustrezno skladiščenje;
- odkrivanje tal naj se izvaja samo na območju vnosa;
- gradnja začasnih dovoznih cest, manipulacijskih in drugih površin naj se omeji na minimum; prednostno naj se uporabljajo obstoječe poti in površine, kjer je relief že spremenjen.

Bekovec

Med pripravljalnimi deli in vnašanjem materiala mora izvajalec zagotoviti ukrepe za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine in relief:

- odstranitev vegetacije in rodovitnega sloja prsti naj se čim bolj omeji na območje vnosa zemljine v tla;
- odstranjeni in začasno skladiščeni zgornji delo rodovitnega profila se po zaključenem odlaganju izkopanega materiala uporabi za sanacijo oziroma rekultivacijo površine vnosa;
- začasne poti in površine se omejijo na minimum in urejajo na stabilnih tleh;
- sanacija, utrjevanje in ozelenjevanje brežin z avtohtonim rastlinjem se izvede takoj po zaključenih zemeljskih delih za preprečevanje erozijskih procesov.

6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji

Trasa II. tira

Za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine so v projektni dokumentaciji predvideni naslednji ukrepi:

a) Vkopi v apnencu

Stabilen nagib vkopnih brežin v apnencu je odvisen od stopnje razpokanosti, smeri vpada plasti in razpok, tektonske poškodovanosti, stopnje zakraselosti in globine vkopa:

- vkopi oziroma useki se načrtujejo v nagibu od 3:1 do 1:1 pri zelo zakraseli skali;
- pri vkopih nad 12 m je potrebna vmesna berma širine 3 m na višini 8-10 m;
- pri vkopih višjih od 5 do 7 m se pri vznožju predvidi jarek širine 3 m za lovljenje okruškov;
- plitvi vkopi do globine 2m se načrtujejo v naklonu 1:1,5;
- vkopi v kraški ilovici se načrtujejo v naklonu 1:2;
- nehomogene dele, ki se pojavljajo v apnencu je treba sanirati s polnilom iz kamna in betona;
- na območju predusekov predorov, platojev, na območju dostopne ceste v dolino Glinščice so predvideni sidrani podporni zidovi;
- izvedba premostitve doline Glinščice z dvema mostovoma zaradi česar se bodo bistveno zmanjšali vplivi na tem delu.

b) Vkopi v flišu

Nagib vkopnih brežin v flišu je odvisen od smeri vpada plasti in glavnih razpok, stopnje preperelosti, razpokanosti, nagubanosti, poškodovanosti, razmerja med laporjem in peščenjakom, mineralne sestavine laporja in globine vkopa:

- vkopi v flišu se načrtujejo v naklonu med 1:1,5 in 1:1,25;
- vkopne brežine v prepereli hribini se načrtujejo v naklonu med 1:1,5 do 1:2.

b) Nasipi iz apnenčevega materiala

- nasipi iz apnenčevega materiala se načrtujejo v naklonu 1:1,5 ali položnejše;
- nizki nasipi do 3 m naj se načrtujejo v naklonu 1:2;
- višji nasipi pa v naklonu 1:1,5 z zaokrožitvijo pri vznožju.

Za zmanjšanje vplivov na geološke razmere je predviden dodaten ukrep: stabilizacija in zasaditev brežin in razgaljenih površin z avtohtonim rastlinjem takoj po končanih zemeljskih delih.

Za zmanjšanje vplivov II. tira železniške proge na relief v času obratovanja mora investitor poleg ukrepov za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti upoštevati še naslednje:

- zaokrožitve za čim bolj zvezen prehod v raščen teren na zgornjem robu in peti brežin;
- vkopi v flišu se opremijo z vzdolžnimi odvodnimi jarki;
- sanacija začasnih poti, manipulacijskih in drugih pomožnih površin.

Investitor mora zagotoviti dodatne ukrepe za zmanjšanje vplivov posega na relief:

- oblikovanje terena naj se zgleduje po reliefnih oblikah v okolici;
- zaokrožitve za čim bolj zvezen prehod v raščen teren na zgornjem robu in peti brežin;
- stabilizacija ter utrditev z avtohtono vegetacijo razgaljenih površin.

<u>Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)</u>

Za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine so v projektni dokumentaciji predvideni naslednji ukrepi:

b) brežine:
- vkope v flišu in flišni preperini se izvede z brežinami v nagibu 1:1,5;
- dovozna cesta širine 5 m, ki petkrat prečka površino laporkopa ima tudi funkcijo vmesne berme.

f) odvodnjavanje:
- vkopi v flišu se opremijo z vzdolžnimi odvodnimi jarki ali drenažami za odvod talne ali meteorne vode;

b) sanacija oziroma rekultivacija
Za zmanjšanje vplivov na geološke razmere je predviden dodaten ukrep: stabilizacija in zasaditev brežin in razgaljenih površin z avtohtonim rastlinjem takoj po končanih zemeljskih delih.

Za zmanjšanje vplivov na relief so v projektni dokumentaciji predvideni naslednji ukrepi:

- čelo in boki se izvedejo v naklonu od 1:3 do 1:2 ;
- kjer so brežine višje se uredijo vmesne berme širine 4 m na vsake 8 m višine ;
- na stiku površine z raščenim terenom se izvede zaokrožitev za naravnejši prehod in, odvodnjavanje meteornih vod na stiku in preprečevanje podorov ter erozijskega delovanja.

Investitor mora zagotoviti dodatne ukrepe za zmanjšanje vplivov posega na relief:

- oblikovanje terena naj se zgleduje po reliefnih oblikah v okolici;
- zaokrožitve za čim bolj zvezen prehod v raščen teren na zgornjem robu in peti brežin;
- sanacija začasnih poti, manipulacijskih in drugih površin;
- rekultivacija površin v kmetijske, kjer je možna pridelava, na strmih delih pa zasaditev z avtohtonimi vrstami drevnine;
- ustrezno odvodnjavanje z območja.

Ankaranska bonifika

Za končno stanje naj se robovi površine – nasipane brežine oblikujejo tako, da zvezno prehajajo v raščen teren, zgornji rob pa naj tudi z manjšim naklonom prehaja v zaključno ravnino. Vse brežine, ki ne bodo posebej obdelane, naj se humusira in zatravi.

Za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine in relief so v projektni dokumentaciji predvideni naslednji ukrepi:

b) oblikovanje telesa zasipa:
- višina nasutega materiala 3,5 m glede na višine obstoječega terena;
- naklon robnih brežin zasipa 1:2;.

f) odvodnavanje:
- za odvodnavanje padavinskih vod predviden prečni in vzdolžni 1 % nagib;
- obnova melioracijskih jarkov odvodnavanjem v obstoječi sistem.

Bekovec

Za zmanjšanje vplivov na geološke lastnosti hribine in relief po končanem odlaganju in izvedeni sanaciji so predvideni naslednji ukrepi:

a) oblikovanje končnega stanja:

- oblikovanje čela zasipa v naklonu 1:3 z vmesnimi bermami širine 4,0 m na vsake 8 m;
- oblikovanje bočnih brežin 1:3 do 1:4 z enakim potekom berm kot na čelu;
- oblikovanje kupolastega vrha za lažje odtekanje padavinskih vod;
- na stiku površine vnosa izkopanega materiala z raščenim terenom se izvede zaokrožitev za naravnejši prehod, odvodnjavanje meteornih vod na stiku in preprečevanje podorov ter erozijskega delovanja;
- oblikovanje terena naj se zgleduje po geomorfoloških oblikah v okolici;
- zaokrožitve za čim bolj zvezen prehod v raščen teren na zgornjem robu in peti brežin.

b) ureditev odvodnjavanja:
- prestavitev Krniškega potoka na desni južni bok doline;
- pritoki iz desne strani se bodo odvajali v severni obrobni jarek, ta pa v strugo potoka.

c) rekultivacija:
- površine kjer je možna pridelava se rekultivirajo v kmetijske;
- strmejše površine in pobočja pa se zasadijo z avtohtono drevnino;
- sanacija začasnih poti, manipulacijskih in drugih površin;

- ureditve pritokov in prestavitev Krniškega potoka morajo biti čimbolj sonaravne (naravna oblika in uporaba naravnih materialov).

Vpliv drugega tira železniške proge in območij vnosa izkopa v tla na geološke značilnosti in relief bodo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov zmerni do veliki (2-3)v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanj.

6.2 ZRAK

6.2.1 **Ukrepi med gradnjo**

V skladu z Zakonom o varstvu okolja mora izvajalec del zagotoviti, da med gradnjo pri najbližjih stavbah ne bodo presežene mejne koncentracije delcev v zunanjem zraku. Ukrepi za zmanjšanje emisij prašnih delcev na območju gradnje II. tira morajo vključevati:

- preprečevanje prašenja z odkritih delov območja gradbišča in manipulativnih površin ter lokacij za začasno skladiščenje materiala; ukrep zahteva redno vlaženje in čiščenje gradbiščnih in manipulativnih površin, s katerih se lahko nekontrolirano širijo prašni delci ob suhem in vetrovnem vremenu;
- redno čiščenje prometnih površin na območju urejanja in javnih prometnih površin ter sprotno rekultiviranje območij večjih posegov. Ukrep vključuje čiščenje in vlaženje gradbiščnih poti, čiščenje gradbene mehanizacije in tovornih vozil na območju prehodov iz gradbiščnih platojev na transportne ceste ter uporabo ponjav pri prevozu viškov izkopnega materiala in mineralnih frakcij vgradnega materiala;
- za zmanjševanja vpliva lokalnega prašenja (PM10), je na izvozih z gradbišča trase drugega tira in lokacij vnosa zemeljskega izkopa v tla (opuščeni laporokop ob Šmarski cesti, Anakaranska bonifika in Bekovec) predvidena rešetka, opremljena s filtri in lovilcem olj, nad katero se podvozje, kolesa in keson vozil obvezno spirajo preden se vozilo priključi na javno cestno omrežje;
- upoštevanje emisijskih norm v skladu s predpisi, ki urejajo področje emisij pri začasnih gradbenih objektih, uporabljeni gradbeni mehanizaciji in transportnih sredstvih; ukrep zahteva uporabo tehnično brezhibne gradbene mehanizacije in transportnih sredstev ter njihovo redno vzdrževanje;
- izvajanje spremljanja stanja zunanjega zraka med gradnjo opisano v poglavju 7.2.1 Spremljanje stanja med gradnjo ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Omilitveni ukrepi za zmanjševanje emisije snovi in delcev v zrak med gradnjo so navedeni v tabeli 6.2.1.1. Poleg osnovnih omilitvenih ukrepov je na gradbiščih II. tira treba izvajati še naslednje ukrepe:

- izvedbo gradbiščnih ograj med gradbiščem II. tira in bližnjo stanovanjsko pozidavo na območjih objekta Gabrovica 35 in naselja Dekani kot ukrepa za delno preprečitev širjenja trdnih delcev z območja gradbišča in začasnih odlagališč ter lokacij za skladiščenje mineralnih agregatov;
- izvedbo gradbiščnih ograj na posameznih območjih lokacij za trajni vnos zemljine (Šalara in Bekovec), kjer se območje odlaganja neposredni približa stanovanjski pozidavi;
- izvedba zaščitnih ograj je smiselna tudi na območju nekaterih začasnih odlagališč in skladišč mineralnih agregatov, predvsem na območjih, ki bodo v bližini stanovanjske pozidave ali izpostavljeni in vetrovom;

- izvedbo dveh novih povezovalnih cest med gradbiščnima platojema T4 in T7 ter med vodohranom V1 in cesto T1a na območju Lokev. S tema alternativnima rešitvama se bo prevoz viškov izkopnega materiala, ki bi po rešitvah iz DLN potekal skozi Osapsko dolino (naselji Osp, Gabrovica) in skozi naselje Lokev, preusmeril na neposeljeno območje, s čimer se bodo zmanjšane emisije onesnaževal na poselitvenem območju;
- redna uporaba, vzdrževanje in čiščenje prašnih filtrov na začasnih gradbenih naprava za izdelavo betona in drobljenje izkopne kamnine;
- za začasne naprave (betonarne, drobilniki), katerih zmogljivost presega 100 m^3/uro, je potrebno v skladu z Uredbo o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja pridobiti okoljevarstveno dovoljenje, ki ga mora pridobiti izvajalec gradbenih del, v dovoljenju pa morajo biti predpisani vsi pogoji za sprejemljivo obratovanje naprav.

Gradbišče II. tira proge Divača – Koper bo glede na njegovo površino in količino vgrajenega materiala gradbišče, za katerega velja Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč v celoti. Skladno s to uredbo mora investitor zagotoviti izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč in ga priložiti projektu za izvedbo (elaborat). Elaborat mora vsebovati najmanj:

- podatke o vrstah in ustreznosti gradbene mehanizacije in drugih naprav na motorni pogon, ki bodo v uporabi na gradbišču ceste in na vseh odlagališčih,
- podatke o vrstah ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje prašenja z območja gradbišča kot so npr. ukrepi za vezanje prahu na odkritih površinah z vzdrževanjem vlažnosti materiala z rednim škropljenjem odkritih površin ter utrjevanjem in sprotno rekultivacijo gradbiščnih platojev,
- podatke o zagotovitvi čiščenja koles in podvozja vozil pri izvozu iz gradbišča na ceste za javni cestni promet,
- podatke o omejitvi hitrosti vožnje na območju gradbišča.

Investitor mora pred začetkom gradnje zagotoviti, da je izvajalec seznanjen z vsebino elaborata. Zavezanec za izvajanje z elaboratom predpisanih ukrepov je izvajalec gradbenih del. Izvajalec zagotavlja izvajanje ukrepov in podatke dnevno zapisuje v gradbeni dnevnik, nadzor nad izvajanjem spremlja gradbeni nadzornik.

6.2.2 Ukrepi med obratovanjem

Glede na to, da bo II. tir železniške proge v celoti elektrificiran, vplivov na povečano onesnaženost zraka zaradi obratovanja proge ne bo, prav tako po končanem vnosu zemljine na lokacijah za odlaganje po rekultivaciji ne bo nobenih virov emisij onesnaževal, zato ukrepi v času obratovanja niso potrebni.

6.2.3 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

Vpliv drugega tira železniške proge in območij vnosa izkopa v tla na kakovost zraka bo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov zmeren (2)v času gradnje. V času obratovanja vplivov na kakovost zraka ne bo (0).

Tabela 6.2.1.1: Omilitveni ukrepi med gradnjo II. tira železniške proge Divača - Koper

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in učinek
Uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami	Uporaba naprav in gradbene mehanizacije, ki je na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljena z napravami za odstranjevanje prahu Uporaba prevoznih sredstev in delovnih strojev, izdelanih v skladu s predpisi, ki omejujejo emisijo delcev in z navedbami, predpisanimi v 4 in 5. členu Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč; Zmanjšanje emisije delcev zaradi obratovanja delovnih strojev.
Preprečevanje emisije delcev (posebno v obdobjih suhega in vetrovnega vremena)	Obratovanje začasnih delovnih naprav za pripravo gradbenega materiala za potrebe gradnje kot so betonarne in separacije v skladu s predpisi, ki omejujejo emisijo snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja Zmanjševanje obsega pretovora, presipavanja in skladiščenja sipkega materiala na območju gradbišč Prekrivanje sipkih tovorov med prevozom na lokacije za odlaganje Protiprašna zaščita voznih površin vseh gradbiščnih poti Omejitev hitrosti vožnje transportnih vozil na internih transportnih poteh na gradbišču železniške proge in na lokacijah za odlaganje na največ 10 km/h Redno vlaženje internih transportnih poti na gradbiščih na lokacijah za odlaganje Redno vlaženje odkritih površin na gradbiščih železniške proge in na lokacijah za odlaganje Preprečevanje raznosa materiala z območja gradbišč železniške proge lokacij za odlaganje na javne prometne površine s prevoznimi sredstvi z ureditvijo učinkovitega čiščenja vozil pred izvozom z območja za odlaganje Omejitev intenzivnosti odlaganja v obdobjih izrazito neugodnih razmer (izkopni material z nizko vlažnostjo, daljše obdobje brez padavin, izjemno visoke hitrosti vetrov) Uporabo najbolj ekonomičnega transporta viškov materiala z mesta nastanka do mesta odlaganja in v čim večji meri preusmeritev prevoza tovornih vozil na neposeljena območja (ureditev novih gradbiščnih cest T4-T7 in V1-T1a) Sprotno rekultiviranje in ozelenitev zapolnjenih delov lokacij za trajno odlaganje Zmanjšanje emisije delcev med 50 in 75%.
Postavitev začasnih varovalnih ograj	Izvedba gradbiščnih varovalnih ograj za omejitev povečane koncentracije delcev z gradbiščnih platojev in poti (Gabrovica 35, Dekani) Izvedba gradbiščnih ograj za omejitev povečane koncentracije delcev pri odlaganju materiala pri zapolnjevanju II. faze območja Bekovec in na zgornji meji območja za odlaganje Šalara. Zmanjšanje onesnaženosti zraka z delci pri najbližjih stanovanjskih stavbah.

Vpliv gradnje II. tira železniške proge in obratovanja trajnih odlagališč izkopnega materiala na kakovost zraka bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov zmeren (ocena 2).

6.3 KAKOVOST TAL IN RASTLIN

6.3.1 **Ukrepi v času gradnje**

Tehnične rešitve, ki omogočajo uresničitev omilitvenih ukrepov so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.2 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja. V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

Splošno

Dodatne obremenitve tal ter posredne vplive na razmere v podzemni vodi ter na stanje (kemijsko) in ekološko površinskih voda med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno omejiti z vrsto ukrepov. Predlagani ukrepi se morajo izvajati na celotnem območju gradbišča, transportnih poti in drugih manipulativnih površinah (na primer začasnega skladiščenja).

Najpomembnejši ukrepi so:

- za začasne prometne, gradbene in površine skladiščenja materiala se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne površine in površine, na katerih so tla manj kvalitetna in že utrjena;
- spremljanje sestave izkopanega materiala glede vsebnosti nevarnih snovi. V primeru, da se ugotovijo vsebnosti, ki presegajo mejne vrednosti za »izkopani material« skladno z določbami predpisov RS, se pred nadaljevanjem izkopavanja opredeli drugi, s predpisi določen način odstranjevanja/začasnega skladiščenja izkopanega materiala;
- na prizadetih območjih naj se uporabljajo transportna sredstva in gradbeni stroji, ki so tehnično brezhibni;
- s transportnih in gradbenih površin je potrebno preprečiti emisije prahu in gradbenih materialov z vlaženjem teh površin ob sušnem in vetrovnem vremenu;
- za zmanjševanja vpliva lokalnega prašenja (PM10), je na izvozih z gradbišča trase drugega tira in lokacij vnosa zemeljskega izkopa v tla (opuščeni laporokop ob Šmarski cesti, Anakaranska bonifika in Bekovec) predvidena rešetka, opremljena s filtri in lovilcem olj, nad katero se podvozje, kolesa in keson vozil obvezno spirajo preden se vozilo priključi na javno cestno omrežje;
- površine (ploščadi), na katerih se izvaja pretakanje goriv in popravila tehničnih naprav morajo biti utrjene, zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod pa urejeno tako, da ni možno neposredno odtekanje odpadnih in izcednih vod v tla. To se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod, po potrebi z usedalnikom z utrjenim dnom in oljnim lovilcem;
- komunalne in padavinske odpadne vode iz premičnih (začasnih) naprav in objektov ni dovoljeno odvajati v tla. Komunalne in padavinske odpadne vode je potrebno očistiti tako, da stopnja onesnaženosti ne presega mejnih vrednosti opredeljenih z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007 in 79/2009), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005). Za te namene je potrebno zgraditi usedalnike (po potrebi z oljnimi lovilci), izvajati nevtralizacijo (na primer za vode iz betonarn) ali s pomočjo druge ustrezne tehnologije (na primer z uporabo tehnologije z najmanjšo možno porabo vode) izpolniti zahteve iz navedenega predpisa. Preiskavo obremenjenosti odpadnih vod izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;

- predvidijo se nujni ukrepi za odstranitev in začasno ali trajno vnos materialov, ki vsebujejo škodljive snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah na tehnoloških površinah (na primer razlitje pogonskega goriva). Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Uredbe o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;
- pri gradnji naj se uporabljajo le materiali, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje;
- izvajanje spremljanja stanja kakovosti tal in rastlin v času gradnje opisano v poglavju 7.3.1 spremljanje v času gradnje in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Vsi ukrepi, ki se nanašajo na prašenje oz. zmanjšanje emisij delcev PM10 opisanih v poglavju o onesnaženosti zraka.

Dodatni pogoji

Ključni poostreni režim obvladovanja vplivov posegov na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko površinskih voda je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci.

6.3.2 Ukrepi v času obratovanja

Tehnične rešitve, ki omogočajo uresničitev omilitvenih ukrepov so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.2.1.4.1 Predori in 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem. V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

V času obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača je treba zagotoviti:

- zbiranje, odvajanje in čiščenje padavinskih odpadnih vod iz predorov in viaduktov, ki pa mora biti urejeno ločeno od sistema zbiranja in odvajanja odpadnih vod iz predorov (ki med drugim nastajajo v času vzdrževanja in čiščenja objektov). Neposredno odtekanje padavinskih odpadnih vod v tla ni dovoljeno. Zbiralni vodi, odtočni žlebi in drugi gradbeni elementi morajo biti zgrajeni tako, da lahko sprejmejo tudi večje količine vod;
- odvodnjavanje in čiščenje odpadnih vod, ki nastajajo pri čiščenju predorov ali v primeru nesreče z razlitjem in/ali gorenjem škodljive ali nevarne tekočine ali snovi je potrebno urediti preko usedalnikov, ki so opremljeni tudi z oljnimi lovilci. Usedalniki morajo imeti utrjeno-vodotesno dno in volumen vsaj enega transportnega vozila (cisterne). Obremenitve vode iz usedalnika ne smejo presegati mejnih vrednosti iz z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007 in 79/2009), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005);
- za zatiranje plevela ob progi naj se uporabljajo izključno ekološka fitofarmacevtska sredstva;
- za čas obratovanja II tira železniške proge Koper-Divača se predvidijo ukrepi za odstranitev in začasno ali trajno vnos materialov, ki vsebujejo nevarne snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah z razlitjem in/ali gorenjem transportiranih materialov. Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Uredbe o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor.

6.3.3 **Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja**

Iz pregleda ocene vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemne vode ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda kriterije in zahteve pravnega reda RS za posamezna področja izvajanja posegov ter omilitvenih ukrepov, je razvidno, da se lahko gradnja izvaja tako, da so vplivi obvladljivi in ne bodo presegali ocene 2, kar pomeni »zmerni vplivi«.

Tabela 6.3.3.1: Pregled vplivov gradnje in obratovanja II tira železniške proge Koper – Divača z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

Objekt oz. poseg	Ocena vplivov v času gradnje	Ocena vplivov v času obratovanja
Gradbeni plato - GR-02	1	0
Gradbeni plato - GR-04	1	0
Premične betonarne – GR-02	1	0
Cesta T-1b1	2	0
MG1 (most)	2	0
Vodne ureditve Vinjanskega potoka in potoka Sekolovec	2	1
Ankaranska bonifika	1	0
Laporokop ob Šmarski cesti	1	0
Bekovec	1	0

6.4 DINAMIKA IN KAKOVOST PODZEMNIH VOD

6.4.1 **Ukrepi v času gradnje**

Tehnične rešitve, ki bodo v času gradnje zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko in kemijsko stanje podzemnih so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

6.4.1.1 Ukrepi za omilitev vplivov posega na dinamiko podzemnih vod

Na odsekih, kjer trasa poteka v predorih je zaradi zaščite vodnega vira Rižane, Glinščice, Boljunca in Notranjske reke potrebno predvideti varnostne ukrepe proti možni onesnaženosti vodnih virov oziroma vodonosnika zaradi razlitja nevarnih snovi. Ukrepi morajo biti upoštevani tudi v projektu ekološke ureditve gradbišč Mihele in Dekani.

Za zaščito ohranjanja količinskega stanja podzemne vode v času gradnje so predvideni naslednji ukrepi:

- v kolikor se med izkopom predora odkrijejo odprte razpoke in druge oblike nehomogenosti geoloških podlag, ki lahko pomenijo neposreden stik s podzemno vodo, je treba izkop na tem odseku prekiniti, dokler ni izdelana ocena o ogroženosti podzemne vode;

- izvajalec del je v primeru vdorov podzemne vode dolžan zaustaviti dela in izvesti vse ukrepe za zmanjšanje škode ter nadaljevati z delom po preveritvi njihove učinkovitosti;
- za zagotavljanje količinskega stanja podzemne vode v kraških vodonosnikih bo predor na kritičnih odsekih izveden tako, da ne bo dreniral vodonosnika. Prav tako bo na območjih kavern izvedeno premoščanje (obvodi), s čimer se poleg nedrenirane izvedbe ohranja tudi naravni režim toka podzemne vode;
- v primeru, ko bo predor presekal kaverno s stalnim ali občasnim tokom kraške vode, bo ob predorski cevi izdelan obvod, ki bo ohranil enak presek kaverne za pretok kraške vode kot je bil v naravnem stanju;
- izvajati spremljanje količinskega stanja podzemnih vod opisano v poglavju 7.4.2.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vod med gradnjo ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Območje vnosa Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

V fazi pripravljalnih del in vnosa materiala se je potrebno izogibati vsem posegom v bližini izvirov, ki ležita nad opuščenim laporokopom. Med vnosom materiala mora izvajalec upoštevati naslednje ukrepe:

- ureditev začasnih transportnih poti in površin čim bolj stran od izvirov;
- transport po odloženem materialu je potrebno pod izviri čim bolj zmanjšati;
- če je možno naj se za utrjevanje nasutja uporabijo statični valjarji oziroma lažji vibracijske plošče in valjarji;
- da se prepreči kasnejše premike zemljine ki bi lahko povzročili izsušitev izvirov je potrebno urediti začasno odvodnjavanje vod po pobočju in sanacijo površin zasipa pričeti čim prej;
- na stiku zasipa in brežine laporokopa je potrebno urediti drenažo z zlaganjem večjih kosov;
- za padavinske vode, ki se ne bodo drenirale pod površino zasipa je potrebno urediti sistem odvodnjavanja;
- vse zrušitve in posedanja zasipa je potrebno sproti sanirati, da se preprečijo večji premiki odloženega materiala.

Vplivi na podzemne vode bodo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov majhni (1) v času pripravljalnih del in vnosa, v času po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala pa jih ne bo (0).

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Za zmanjšanje vplivov na podzemne vode v času pripravljalnih del in vnosa materiala je potrebno izvajati naslednje ukrepe:

- odstranitev gornjega sloja tal v čim manjšem obsegu, če je močno samo na območju vnosa materiala;
- začasne transportne poti, manipulacijske površine in območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala, je potrebno načrtovati v naprej tako, da ne posegajo v vodne izvire ali močila;
- material nasipavati in utrjevati na način, da se ne bo poškodoval ali zamaši oziroma prekinil sistem odvajanja vod iz dnu nasipa;
- telo nasipa je potrebno načrtovati tako, da se ne spreminjajo hidrološke razmere na vodnih izvirih;

- potrebno je evidentirati vse občasne in trajne izvire in jih zajeti (koptirati) v drenaže, ki bodo zbirale in odvajale vodo izpod zasipa v potok pod njim;
- izvedba renaturacije brežin z zasaditvijo avtohtone drevesne in grmovne vegetacije.

Vplivi količinsko stanje na podzemne vode bodo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov majhni (1) v času pripravljalnih del in vnosa materiala, v času po zaključenem vnosu trajnih viškov izkopanega materiala in izvedeni rekultivaciji pa jih ne bo (0).

6.4.1.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod

Dodatne obremenitve tal ter posredne vplive na razmere v podzemni vodi med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno omejiti z vrsto ukrepov. Predlagani ukrepi se morajo izvajati na celotnem območju gradbišča, transportnih poti in drugih manipulativnih površinah (na primer začasnih lokacij za skladiščenje materiala). Najpomembnejši ukrepi so:

- vsa območja posegov v tal morajo biti opredeljena pred začetkom del, izvajajo naj se tako, da bo prizadeta čim manjša površina tal, med izvajanjem posegov je obvezen stalen nadzor vodje gradbišča;
- za začasne prometne in gradbene površine ter lokacije za skladiščenje materiala se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne površine in površine, na katerih so tla manj kvalitetna in že utrjena;
- spremljanje sestave izkopanega materiala glede vsebnosti nevarnih snovi. V primeru, da se ugotovijo vsebnosti, ki presegajo mejne vrednosti za »izkopani material« skladno z določbami predpisov RS, se pred nadaljevanjem izkopavanja opredeli drugi, s predpisi določen način odstranjevanja/vnosa izkopanega materiala;
- na prizadetih območjih naj se uporabljajo transportna sredstva in gradbeni stroji, ki so tehnično brezhibni;
- s transportnih in gradbenih površin je potrebno preprečiti emisije prahu in gradbenih materialov z vlaženjem teh površin ob sušnem in vetrovnem vremenu;
- pri gradnji naj se uporabljajo le materiali, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje.
- površine (ploščadi), na katerih se izvaja pretakanje goriv in popravila tehničnih naprav morajo biti utrjene, zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod pa urejeno tako, da ni možno neposredno odtekanje odpadnih in izcednih vod v tla. To se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod, po potrebi z usedalnikom z utrjenim dnom in oljnim lovilcem;
- komunalne in padavinske odpadne vode iz premičnih (začasnih) naprav in objektov ni dovoljeno odvajati v tla. Komunalne in padavinske odpadne vode je potrebno očistiti tako, da stopnja onesnaženosti ne presega mejnih vrednosti opredeljenih z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007 in 79/2009), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005). Za te namene je potrebno zgraditi ustrezne usedalnike (po potrebi z oljnimi lovilci), izvajati nevtralizacijo (na primer za vode iz betonarn) ali s pomočjo druge ustrezne tehnologije (na primer z uporabo tehnologije z najmanjšo možno porabo vode) izpolniti zahteve iz navedenega predpisa. Preiskavo obremenjenosti odpadnih vod izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;
- za primer nepredvidenih dogodkov, kot je npr. razlitje oz. onesnaženje površine tal z naftnimi derivati (z gorivom ali oljem iz gradbenih strojev ali transportnih vozil) ali kakšnimi drugimi vodi

nevarnimi snovmi, mora biti pripravljen poslovnik (pravilnik, načrt ravnanja v izrednih razmerah), ki mora biti prav tako usklajen in povezan s HACCP načrtom upravljavca vodnih virov Rižanski vodovod Koper;
- predvidijo se nujni ukrepi za odstranitev, začasno skladiščenje ali vnos trajnih viškov izkopanega materiala, ki vsebujejo škodljive snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah na tehnoloških površinah (na primer razlitje pogonskega goriva). Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Uredbe o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;
- izvajati spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod opisano v poglavju 7.4.2.2 Spremljanje kemijskega stanja podzemnih vod med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

6.4.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Tehnične rešitve, ki bodo zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod med obratovanjem so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.2.1.4.1 Predori, 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem 2.3.1.3 Gradnja predorov. V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

6.4.2.1 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na količinsko stanje podzemnih vod

Na osnovi pregleda pogojev in kriterijev za obratovanje II. tira železniške proge Koper – Divača, vplivi obratovanja na dinamiko podzemnih voda niso pričakovani in so ocenjeni z oceno »ni vpliva« (ocena 0).

Potrebno je dosledno izvajati monitoring opisan v poglavju 7.4.3.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vode v času obratovanja ter v in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

6.4.2.2 Ukrepi za zmanjšanje vplivov na kemijsko stanje podzemnih vod

V času obratovanja II tira železniške proge Koper-Divača je treba zagotoviti:

- na trasi železnice naj se uporablja le brezhibne lokomotive in vagonske kompozicije, kjer iztekanje goriva ali tovora ni možno. Vse okvarjene vagone je potrebno ustrezno popraviti oziroma jih izključiti iz uporabe;
- obdelava trase II. tira železniške proge Koper-Divača s herbicidnimi sredstvi, s katerimi se odstranjuje plevel in drugo nizko rastje, je potrebno izvesti skladno z določili Zakona o fitofarmacevtskih sredstvih (Ur. List RS 11/2001). Pred načrtovano uporabo herbicidnih sredstev na trasi II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno obvestiti pristojno ministrstvo za okolje ter Zdravstveni inšpektorat republike Slovenije (ZIRS);
- v primeru čiščenja predorov, se ne sme uporabljati nevarnih snovi in organskih topil;
- zbiranje, odvajanje in čiščenje padavinskih odpadnih vod iz predorov in viaduktov, ki pa mora biti urejeno ločeno od sistema zbiranja in odvajanja odpadnih vod iz predorov (ki med drugim nastajajo v času vzdrževanja in čiščenja objektov). Neposredno odtekanje padavinskih odpadnih vod v tla ni dovoljeno. Zbiralni vodi, odtočni žlebi in drugi gradbeni elementi morajo biti zgrajeni tako, da lahko sprejmejo tudi večje količine vod;

- odvodnjavanje in čiščenje odpadnih vod, ki nastajajo pri čiščenju predorov ali v primeru nesreče z razlitjem in/ali gorenjem škodljive ali nevarne tekočine ali snovi je potrebno urediti preko usedalnikov, ki so opremljeni tudi z oljnimi lovilci. Usedalniki morajo imeti utrjeno-vodotesno dno in volumen vsaj enega transportnega vozila (cisterne). Obremenitve vode iz usedalnika ne smejo presegati mejnih vrednosti iz z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007 in 79/2009), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005);
- ob pravilni spremljavi in vzdrževanju do popolne zapolnitve zbiralnikov ne sme priti, zato je potrebna je dosledna spremljava gladine odpadnih vod v zbiralniku in takojšen odvoz s cisterno;
- za čas obratovanja II tira železniške proge Koper-Divača se predvidijo ukrepi za odstranitev ter začasno skladiščenje ali trajni vnos viškov izkopanega materiala, ki vsebujejo nevarne snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah z razlitjem in/ali gorenjem transportiranih materialov. Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Uredbe o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor.
- izvajati monitoring kakovosti podzemnih vod opisan v poglavju 7.4.3.2 Spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod v času obratovanja ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Vplivi obratovanja II tira železniške proge Koper-Divača na onesnaženost podzemne vode bodo med normalnim (pričakovanim) obratovanjem, upoštevaje omilitvene ukrepe, majhni (ocena 1).

6.4.2.3 Čezmejni vplivi

Za omilitev vplivov na podzemne vode v času gradnje so predvidene konkretne projektne rešitve, ki so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja, za zmanjšanje vplivov med obratovanjem pa so projektne rešitve opisane v poglavjih obratovanjem 2.2.1.4.1 Predori, 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem 2.3.1.3 Gradnja predorov.

Ostali ukrepi, ki se nanašajo tudi na preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na podzemne vode na območju Italije so opisani v prejšnjih vsebinah tega poglavja.

Od leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov, opisano v poglavju 7.4.1 Stanje pred začetkom gradnje. Spremljanje stanja se bo kontinuirano nadaljevalo tudi med gradnjo (poglavje 7.4.2 Spremljanje stanja med gradnjo in tudi med obratovanjem (poglavje 7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja).

Na osnovi pregleda možnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje podzemne vode, upoštevaje projektne rešitve in omilitvene ukrepe, je ocenjeno, da so čezmejni vplivi na podzemne vode obvladljivi in jih ne bo.

Na osnovi ugotovitev iz analize tveganja /11.1.1 - 21/, je ugotovljeno, citirano: »Glede na navedeno lahko zaključimo, da le ob doslednem upoštevanju vseh omejitev in zaščitnih ukrepov (priloga 12.2), ki so povzeti po projektni dokumentaciji, gradnja in obratovanje drugega tira železniške proge Divača-

Koper, ne bo prekomerno vplivala na vire podzemne vode. Tveganje je ob upoštevanju navedenih zaščitnih ukrepov za varovanje vodnih virov za gradnjo 2. tira Divača – Koper sprejemljivo.

Z gradnjo posegamo v napajalno zaledje podzemne vode, ki odteka tudi v Italijo. S predlaganimi zaščitnimi ukrepi bodo enakovredno varovani tudi čezmejni vodni viri in zato pomembnih čezmejnih hidrogeoloških vplivov ne bo.«

6.4.3 **Pregled ocen vplivov gradnje in obratovanja**

6.4.3.1 Ocena vplivov posega na dinamiko podzemnih vod

Na osnovi pregleda pogojev in kriterijev za obratovanje II. tira železniške proge Koper – Divača, vplivi obratovanja na dinamiko podzemnih voda niso pričakovani in so ocenjeni z oceno »ni vpliva« (ocena 0).

Prav tako je ocenjeno, da na območjih vnosa trajnih viškov izkopanega materiala, po zaključenem vnosu materiala in rekultivaciji območij, upoštevaje omilitvenih ukrepov, vplivov posega na dinamiko podzemne vode ne bo in so ocenjeni z oceno »ni vpliva« (ocena 0).

6.4.3.2 Stanje (kemijsko) podzemnih vod

Za ocenjevanje stopnje vpliva gradnje in obratovanja predvidenega posega na stanje (kemijsko) podzemnih vod je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4, tabela 5.4.1.

Vplivi gradbenih del na vplivnem območju trase II. tira železniške proge Koper-Divača na dodatne obremenitve tal in posredno tudi na razmere v podzemni vodi, bodo na območjih gradnje predora občasno - v času gradnje predorov in izvajanju gradbenih del z betonom in izolacijskimi materiali), upoštevaje omilitvene ukrepe, veliki (ocena 2).

Vplivi pripravljalnih del in vnosa trajnih viškov izkopanega materiala na območjih Ankaranska bonifika in Bekovec, kot tudi na območju laporokopa ob Šmarski cest na dodatne obremenitve tal in posredno tudi na razmere v podzemni vodi, bodo upoštevaje omilitvene ukrepe, majhni (ocena 1).

Poseben primer predstavljajo nesreče pri delu z gradbenimi, izolacijskimi materiali in pri pretakanju goriv v gradbene in transportne naprave ali stroje. Onesnaženje podzemne vode s pogonskimi gorivi, mazalnimi olji in izolacijskimi materiali je veliko in tudi trajno.

Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na onesnaženost podzemne vode bodo med normalnim (pričakovanim) obratovanjem, upoštevaje omilitvene ukrepe, majhni (ocena 1).

6.5 HIDROGRAFSKE LASTNOSTI, KEMIJSKO IN EKOLOŠKO STANJE POVRŠINSKIH VOD TER POPLAVNA VARNOST

6.5.1 **Ukrepi med gradnjo**

6.5.1.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod

Splošni ukrepi za zmanjševanje negativnih vplivov na hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavno varnost v času gradnje:

- za omejevanje erozije z razgaljenih površin, gradbišča in območij vnosa v tla je potrebno začasno urediti in sproti, takoj po končanih zemeljskih delih, sanirati vsa odvodnjavanja;
- z izkopanim materialom ni dopustno zasipavati strug vodotokov in vodnih zemljišč;

Posebni ukrepi za zmanjševanje negativnih vplivov na hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavno varnost na območju trase II. tira v času gradnje:

- za potrebe gradnje in transporta v bližini vodotokov in njihovih zbirnih območij se v največji možni meri uporabljajo obstoječe dovozne poti in kolovozi;
- nove dovozne poti se morajo v največji meri izogniti vodotokom in njihovim zbirnim območjem, prednostno pa hidrološkim naravnim vrednotam (dolina Glinščice, Škocjanski zatok);
- za potrebe regulacij se odstrani obvodno vegetacijo v najmanjšem možnem obsegu;
- za omejevanje erozije je potrebno razgaljene površine takoj po končanih zemeljskih delih ozeleniti,
- izvajati spremljanje hidrografskega stanja površinskih vod opisano v poglavju 7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo ter v in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Posebni ukrepi za zmanjševanje negativnih vplivov na hidrografske lastnosti in poplavno varnost na območju odlaganja trajnih viškov materiala v času odlaganja:

Ankaranska bonifika (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

- za začasne prometne in gradbene površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukture in druge manipulativne površine;
- onesnažena tla v primeru razlitja pogonskega goriva, mazalnih in drugih olj, hidroizolacijskih materialov in drugih materialov je potrebno preiskati skladno z določili veljevnih predpisov in opredeliti pravilni način odstranjevanja;
- na celotnem območju lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala se smejo uporabljati le tehnično ustrezna vozila;
- na celotnem vplivnem območju lokacije vnosa trajnih viškov izkopanega flišnega materiala je potrebno urediti zbiranje, čiščenje in odvajanje padavinskih odpadnih vod, v kolikor te nastajajo.

Laporokop ob Šmarski cesti (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

- zajetji nad laporokopom služita za kmetijske potrebe, zato so vsa gradbena dela nad zajetji prepovedana;
- prepovedano je spodkopavanje oziroma odvažanje ali premeščanje zemljine izpod zajetij;

- če je le mogoče, naj se za omejevanje erozije takoj po zaključeni fazi odlaganja materiala pristopi k končni sanaciji in rekultivaciji površin;
- vse subhorizontalne ravnice na odlagališču morajo imeti urejeno začasno odvodnjavanje;
- stekajoče vode iz še ne končanega pobočja se morajo koncentrirano stekati v obstoječe ponikovalne kanale.

Bekovec (območje vnosa trajnih viškov izkopanega materiala)

Za zmanjšanje vplivov v času pripravljalnih del in nasipavanja materiala mora izvajalec zagotoviti naslednje ukrepe:

- dosledno upoštevanje pogojev izvedbe kot so določeni v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec – Srmin (Ur. l. RS št. 51/99) za zmogljivost 742.000 m³ in v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004). Med drugim;
- Struga Krniškega potoka kot glavni recipient na območju se prestavi na desni južni bok doline, v novo strugo se bodo odvajali levobrežni pritoki, pritoke iz desni strani pa zajema severni obrobni jarek, ki vodo odvaja v strugo glavnega odvodnika;
- upoštevati je treba sonaravne ureditve odvodnjavanja in s tem povezano oblikovanje celotne površine vnosa v tla;
- način nasipavanja, odvodnjavanja in utrjevanja določita geomehanik in hidrolog na podlagi podrobne preučitve z razmer na terenu; sprotno je treba z ustreznimi ukrepi zagotoviti zadovoljivo kvaliteto vgrajenih materialov in stabilnost vnosa v tla ter zavarovanje pred erozijo.
- vnos v tla mora imeti urejen odtok padavinskih voda; za zmanjšanje prepustnosti za vodo in dober odtok površinskih vod se zaključna plast vnosa v tla v debelini približno 2 m dodatno zgosti;
- V vseh gradbenih fazah in v izvedbi rekultivacije mora biti zagotovljeno odvodnjavanje površinskih in precejnih voda;
- zasipavanje strug vodotokov ni dopustno dokler ne bodo urejene nove nadomestne struge, prestavitve, regulacije;
- za potrebe regulacij se odstrani obvodno vegetacijo v najmanjšem možnem obsegu;
- ureditev začasnega odvodnjavanja za omejevanje erozije z območja odlaganja materiala in razgaljenih površin;
- za omejevanje erozije je potrebno razgaljene površine takoj po končanih zemeljskih delih ozeleniti.

6.5.1.2 Stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vod

Tehnične rešitve, ki bodo v času gradnje zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko in ekološko stanje površinskih vod so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

Dodatne obremenitve površinskih voda med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno omejiti z vrsto ukrepov. Predlagani ukrepi se morajo izvajati na celotnem območju gradbišča, transportnih poti in drugih manipulativnih površinah (na primer lokacij za začasno skladiščenje materiala). Najpomembnejši ukrepi so:

- za začasne prometne, gradbene in površine za odlaganje se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne površine in površine, na katerih so tla manj kvalitetna in že utrjena;

- spremljanje sestave izkopanega materiala glede vsebnosti nevarnih snovi. V primeru, da se ugotovijo vsebnosti, ki presegajo mejne vrednosti za »izkopani material« skladno z določbami predpisov RS, se pred nadaljevanjem izkopavanja opredeli drugi, s predpisi določen način odstranjevanja/vnosa izkopanega materiala;
- na prizadetih območjih naj se uporabljajo transportna sredstva in gradbeni stroji, ki so tehnično brezhibni;
- s transportnih in gradbenih površin je potrebno preprečiti emisije prahu in gradbenih materialov z vlaženjem teh površin ob sušnem in vetrovnem vremenu;
- površine (ploščadi), na katerih se izvaja pretakanje goriv in popravila tehničnih naprav morajo biti utrjene, zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod pa urejeno tako, da ni možno neposredno odtekanje odpadnih in izcednih vod v tla. To se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod, po potrebi z usedalnikom z utrjenim dnom in oljnim lovilcem;
- komunalne in padavinske odpadne vode iz premičnih (začasnih) naprav in objektov ni dovoljeno odvajati v tla. Komunalne in padavinske odpadne vode je potrebno očistiti tako, da stopnja onesnaženosti ne presega mejnih vrednosti opredeljenih z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005, 45/2007 in 79/2009), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. list RS, št. 7/2000, 41/2004-ZVO-1 in 62/2008) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005). Za te namene je potrebno zgraditi ustrezne usedalnike (po potrebi z oljnimi lovilci), izvajati nevtralizacijo (na primer za vode iz betonarn) ali s pomočjo druge ustrezne tehnologije (na primer z uporabo tehnologije z najmanjšo možno porabo vode) izpolniti zahteve iz navedenega predpisa. Preiskavo obremenjenosti odpadnih vod izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;
- predvidijo se nujni ukrepi za odstranitev in začasno ali trajno odlaganje materialov, ki vsebujejo škodljive snovi. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah na tehnoloških površinah (na primer razlitje pogonskega goriva). Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) je potrebno preiskati v skladu z določili Uredbe o ravnanju z odpadki z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor;
- pri gradnji naj se uporabljajo le materiali, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje;
- izvajati spremljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih vod opisano v poglavju 7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Ključni poostreni režim obvladovanja vplivov posegov na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko površinskih voda je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci.

6.5.2 **Ukrepi v času obratovanja**

6.5.2.1 Hidrografske lastnosti površinskih vod

Posebni ukrepi za zmanjševanje negativnih vplivov na hidrografske lastnosti in poplavno varnost na območju trase II. tira v času obratovanja.

Ukrepi se nanašajo predvsem na ustrezno načrtovanje in izvedbo regulacij vodotokov. Pri tem je potrebno upoštevati naslednje usmeritve:

- ureditve vodotokov je potrebno načrtovati tako, da s temi posegi ne bodo spremenjene odtočne razmere (zlasti v primeru visokih voda), ki bi povzročale škodo na vplivnih območjih teh sprememb;
- oblikovanje profila čim bolj podobnega naravnemu vodotoku (oblikovanje nesimetričnih brežin s spremenljivim naklonom);
- predvidijo naj se čim bolj sonaravne ureditve z uporabo ustreznih agrotehničnih ukrepov stabilizacije pobočij;
- izvedba renaturacije brežin z zasaditvijo avtohtone drevesne in grmovne vegetacije.

Za omejitev vplivov na površinske vode v času obratovanja so predvideni naslednji ukrepi:

- odvodnjavanje padavinskih in odpadnih vod iz območja trase železniške proge je predvideno z ustrezno vodotesno kanalizacijo preko usedalnikov in lovilcev olj. Neposredno odtekanje padavinskih odpadnih vod v vodotoke ni dovoljeno;
- izvajanje monitoringa hidrografskih lastnosti površinskih vod opisano v poglavju 7.5.2 Spremljanje stanja v času obratovanja in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Možni vplivi na hidrografske lastnosti površinskih vod in poplavno varnost bodo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov zmerni (2) v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanja.

Posebni ukrepi za zmanjševanje negativnih vplivov na hidrografske lastnosti in poplavno varnost na območju odlaganja trajnih viškov materiala po končanem odlaganju:

6.5.2.2 Stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vod

Projektne rešitve, ki bodo v času obratovanja zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko in ekološko stanje površinskih vod so opisane v poglavju 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem. V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

izvajati monitoring kakovosti podzemnih vod opisan v poglavju 7.4.3.2 Spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod v času obratovanja ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Osnovni ukrepi za zmanjšanje posledic vplivov obratovanja II tira železniške proge Koper-Divača na razmere v obravnavanih površinskih vodotokih so omejeni na vzdrževalna dela na železniški progi, ki vključujejo tudi čiščenja predorov. Osnovni ukrepi za zmanjšanje posledic vplivov obratovanja II tira na razmere v površinskih vodotokih na območju trase so:

- ustrezno odvodnjavanje vod s površine trase in čiščenje v lovilnih objektih. Posebno je pomembno delovanje oljnih lovilcev, skladno z določili standarda EN 858-1. Ustrezno morajo biti zgrajeni tudi zbiralni vodi, odtočni žlebi na trasi in drugi gradbeni elementi, ki lahko sprejmejo tudi večje množine padavinskih vod;
- redno vzdrževanje zadrževalnikov tako, da je njihovo delovanje (čiščenje) optimalno;
- obdelava trase II. tira železniške proge Koper-Divača s herbicidnimi sredstvi, s katerimi se odstranjuje plevel in drugo nizko rastje, je potrebno izvesti skladno z določili Zakona o

fitofarmacevtskih sredstvih (Ur. List RS 11/2001). Pred načrtovano uporabo herbicidnih sredstev na trasi II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno obvestiti Ministrstvo za okolje in prostor ter Zdravstveni inšpektorat republike Slovenije (ZIRS);
- sredstva za čiščenje predorov ne smejo vsebovati nevarnih snovi in organskij topil, kot so opredeljene z veljavnimi predpisi RS;
- izvajanje monitoringa kemijskega stanja površinskih vod opisano v poglavju 7.5.2 Spremljanje stanja v času obratovanja.

6.5.2.3 Čezmejni vplivi

Za obvladovanje čezmejnih vplivov gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper na razmere v sosednji Italiji, ki se nanašajo na posege v reki Glinščici in njenih pritokih ter pritokih Osapske reke s pritoki, med njimi sta zaradi regulacijskih posegov najpomembnejša Vinjanski potok in potok Sekolovec, je potrebno izvajanje poostrenih previdnostnih, preventivnih in varnostnih ukrepov tako v času gradnje kot v času obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper. Tehnične rešitve, ki bodo v času gradnje zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko in ekološko stanje površinskih vod so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja, za čas obratovanja pa v poglavju 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem.

Ostali ukrepi so v predloženem poročilu o vplivih na okolje navedeni v poglavju 6.4. Dinamika in kakovost podzemnih vod in v prilogi PVO 12.2 „Varnostni ukrepi za zaščito vodnih virov pri gradnji drugega tira Divača– Koper“), ki je tudi priloga tega poročila o vplivih na okolje (priloga 1) ter dosledno izvajati spremljanje stanja v času gradnje in obratovanja opisano v poglavju 7.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod in poplavna varnost.

Poleg tega je predvideno spremljanje stanja površinskih vod s poostrenim nadzorom vodotokov, ki tečejo na območje Italije, ki je opisano v poglavju 7.6 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost in opredeljeno v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Med splošnimi ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih in možnih negativnih učinkov na območju Republike Italije, je potrebno izpostaviti naslednje:

- v razmerah, ko vodotoki imajo vodo – upoštevajo se kriteriji minimalnih pretokov vode, je potrebno zagotoviti na odseku pred prehodom čez državno mejo z Italijo razmere brez kalnosti (motnosti) vode in ustrezne razmere s kisikom; to pomeni izvajanje posegov v vodotoke v času, ko le-ti nimajo vode oz. zagotovitev odstranjevanja neraztopljenih snovi z ustreznim usedalnikom s primernim pretočnim časom v času, ko površinski vodotoki imajo vodo. V času, ko površinski vodotoki imajo vod je potrebno zagotoviti minimalne pretoke vode – slednje lahko pomeni tudi omejitve glede odvzema vode iz površinskih vodotokov, ki tečejo v Italijo;
- ne glede na hidrološke razmere je potrebno preprečiti kakršnakoli razlitja gradbenih materialov, pogonskih goriv in drugih možnih onesnaževal v vodotoke.

Na osnovi pregleda ocene možnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na površinske vode, upoštevaje omilitvene ukrepe, je ocenjeno, da so čezmejni vplivi na površinske vode obvladljivi in jih ne bo.

6.5.3 Pregled ocen vplivov v času gradnje in obratovanja

Iz pregleda ocene vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemne vode ter stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih voda kriterije in zahteve pravnega reda RS za posamezna področja izvajanja posegov ter omilitvenih ukrepov, je razvidno, da se lahko gradnja izvaja tako, da so vplivi obvladljivi in ne bodo presegali ocene 2, kar pomeni »zmerni vplivi«.

Tabela 6.5.3.1: Pregled vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

Objekt oz. poseg	Ocena vplivov v času gradnje	Ocena vplivov v času obratovanja
Gradbeni plato - GR-02	1	0
Gradbeni plato - GR-04	1	0
Premične betonarne – GR-02	1	0
Cesta T-1b1, T-1b2, T3, ceste od T-4 – T-7, T-8b	1	0
M1 (most)	2	0
Vodne ureditve Vinjanskega potoka in potoka Sekolovec	3	1
Ankaranska bonifika	2	0
Laporokop ob Šmarski cesti	0	0
Bekovec	2	0

6.6 PODZEMNE JAME

6.6.1 Ukrepi med gradnjo

Tehnične rešitve, ki bodo v času gradnje zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na podzemne jame so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja, za čas obratovanja.

Če izvajalec pri izvajanju gradbenih ali drugih del odkrije del narave za katerega domneva, da ima lastnosti jame ali dela jame, mora svoje odkritje, skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Ur.l. RS, št. 96/04 – ZON-UPN2 in 61/06 – Zdru-1) obvestiti ministrstvo pristojno za ohranjanje narave, oziroma mora o svojem odkritju sporočiti izvajalcu krasoslovnega nadzora v skladu z Elaboratom o monitoringu, ki je obvezna sestavina gradbenega dovoljenja. Dokler izvajalec krasososlovnega nadzora ne opravi ogleda najdbe in na tej osnovi poda nadaljnje ukrepe (dodatni omilitveni ukrepi) mora izvajalec del poskrbeti, da se najdba ohrani na istem mestu, da se ne poškoduje ali uniči.

Za zmanjšanje vplivov gradnje železniške proge na podzemne jame mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov:

- v bližini jam ali vhodov vanje se ne sme graditi začasnih objektov, transportnih poti, manipulativnih in drugih pomožnih površin gradbišča, urejati lokacije za začasno skladiščenje izkopanega ali celo gradbenega materiala;

- v bližini jam ali vhodov vanje se je potrebno izogniti zemeljskim in drugim gradbenim delom ter odlaganju materiala;
- dela, pri katerih nastajajo eksplozije in vibracije, se ne sme izvajati na podzemnih jamah ali v njihovi bližini;
- ne sme se zasipavati obstoječih jam, brezen in depresij;
- ne sme se odlagati tekočih ali trdih odpadkov v jame in brezna, onesnaževati in spreminjati režim voda, ki ponikajo v jame na in izven trase II. tira železniške proge;
- dosledno je potrebno upoštevati ukrepe, navedene v poglavjih ki obravnavajo hrup, onesnaženost tal, onesnaženost zraka, onesnaženost površinskih vod, onesnaženost podtalnih vod, floro, vegetacijo, favno in biotope ter naravne vrednote;
- izvajati monitoring stanja podzemnih jam, opisan v poglavju 7.6.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo in in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na podzemne jame v času gradnje potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za dinamiko in kakovost podzemnih vod v poglavju 6.4.1 Ukrepi med gradnjo in ukrepe za zmanjšanje vplivov vibracij v času gradnje v poglavju 6.15.1 Ukrepi med gradnjo.

6.6.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Projektne rešitve za zagotavljale zmanjšanja ali odprave negativnih vplivov na podzemne jame med obratovanjem so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov in 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem.

Za zmanjšanje vplivov na podzemne jame v času obratovanja mora investitor zagotoviti naslednje omilitvene ukrepe:

- predvideno je ustrezno odvodnjavanje v trasi zajetih meteornih, pobočnih in zalednih vod;
- predora T1 in T2 je potrebno graditi vodotesno in čimbolj onemogočiti dreniranje podzemne vode iz zaledij vodonosnika;
- predvidena je zatravitev in zasaditev razgaljenih površin v okolici jam in drugih speleoloških pojavov z avtohtono vegetacijo;
- izvajati monitoring stanja podzemnih jam, opisan v poglavju 7.6.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na podzemne jame med obratovanjem potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za dinamiko in kakovost podzemnih vod v poglavju 6.4.2 Ukrepi v času obratovanja.

Vplivi izgradnje II. tira železniške proge na podzemne jame tal bodo po izvedbi omilitvenih ukrepov zmerni (2) v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanja.

6.7 RASTLINSTVO, ŽIVALSTVO IN HABITATNI TIPI

6.7.1 **Ukrepi v času gradnje**

6.7.1.1 Trasa II. tira

Tehnični ukrepi za projektanta:

- Mostove čez vodotoke se uredi tako, da je pod njimi suh prehod, ki kopenskim živalim omogoča varno prehajanje. Predlagana širina suhega prehoda ≥ 2 m, svetla višina mosta nad suhim obrežjem ≥ 2,5 m.
- Vse ureditve vodotokov je potrebno načrtovati tako, da se hidrološko/hidravlične razmere ne bodo bistveno spremenile. Pri premostitvi vodotokov je za utrjevanje bregov treba uporabljati čim bolj naravne materiale, potokov se ne sme poglabljati, širiti, ali ožiti, itd. Brežine ne smejo biti utrjene z betonskimi zidovi.
- V strugo in brežine Glinščice ni dovoljeno posegati, prav tako naj se vanjo ne odvaja odpadnih vod.
- Konstrukcija viaduktov/mostov naj bo takšna, da bo preprečevala poškodbe ptic na objektih. Na objektih zato ne sme biti slabo opaznih in štrlečih objektov.
- Objekti za premostitev Glinščice naj bodo oblikovani tako, da konstrukcija deluje kot ustrezna protihrupna zaščita.

Ukrepi v času gradnje:

- Treba je preprečiti odlaganje kakršnegakoli materiala na površine habitatnih tipov z naravovarstveno oceno 3, 4 in 5 ter na območja kvalifikacijskih habitatnih tipov. Prav tako naj se ta območja ne uporabljajo za vnos zemeljskega izkopa gradbenega materiala, parkirišča in obračališča za tovorna vozila.
- iz vasi Beka naj se proti dolini Glinščice uredi dodatna dostopna cesta (servisna cesta), pri čemer naj se v najdaljšem možnem odseku (najmanj 400m) izkoristi že obstoječa cesta.
- Sečnja gozda in grmovne vegetacije se mora izvsti izven glavne gnezdilne sezone in sicer naj se ne izvaja od začetka aprila do konca junija. Prav tako v tem času odsvetujemo izvajajnje intenzivnih gradbenih del, ki povzročajo močno obremenitev okolja s hrupom.
- Na območju delovišča ob progi odseka 2 predlagamo po končanju gradbenih del zasaditev žuke ali brnistre (*Spartium junceum*). Ta vrsta grmovnice je namreč najprimernejši habitat za ogroženo vrsto ptice - žametno penico, ki z zaraščanjem celotnega območja danes hitro izgublja svoj življenjski prostor.
- Pri izgradnji nasipa v poplavni ravnici Rižane, po katerem bo potekal železniški tir, naj se kot omilitveni ukrep na obeh straneh proge zasadi gosto živo mejo lokalnega grmičevja. Le ta predstavlja naravno oviro, ob enem pa je tudi primeren življenjski prostor na odseku živečih ogroženih ptičjih vrst, kot sta svilnica in rjavi srakoper. Drevesa (topoli, orehi ipd.), danes prisotna na širšem raziskovanem odseku predvidene trase, naj se v čim večji meri ohrani (odstranitev je dovoljena le na neposrednem območju posega).
- Poseg v vode naj bo prostorsko in časovno omejen in z minimalnim vnosom snovi v vodo. V času gradbenih del ob in v vodotoku je potrebno zagotoviti, da v vodi ne nastajajo razmere neprekinjene kalnosti. Med gradnjo ni dovoljeno posegati v strugo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine, betoniranje v vodotoku ni dovoljeno, prav tako je potrebno preprečiti izlitje mešanic apna ali cementa v vodo.

- Za varstvo raka primorskega koščaka se nobena regulacijska dela v vodotokih (pritoki Glinščice, Osapska reka, Rižana) ne smejo izvajati v času visokih vodostajev ter v času razmnoževanja vrste (od septembra do novembra). Tik pred začetkom gradbenih del v vodotokih (pritoki Glinščice, Osapska reka, Rižana) je treba vse najdene rake poloviti in začasno odstraniti iz potokov. Po končanih gradbenih delih jih je treba ponovno vrniti v ustrezno pripravljene vodotoke ali preseliti v predele, kamor poseg ni segal. Dela naj se izvajajo pod nadzorom strokovnjaka za rake.
- Za varstvo rib se posegi v in na brežinah Rižane, ne smejo izvajati v času med 1. aprila do 30. junija. Vse morebitne zajezitve se morajo izvesti tako, da bo ribam in drugim vodnim organizmom omogočen prehod.
- Na gradbiščih naj bo vedno na razpolago (in pri roki) zadostna količina absorpcijskih sredstev. V primeru razlitja nevarnih snovi jih je potrebno nemudoma uporabiti in s tem preprečiti pronicanje v tla.
- Gradnja objektov na odprtih delih trase naj poteka predvsem v dnevnem času. Zaradi varnosti na gradbišču je v nočnem času dovoljena namestitev svetil, ki imajo vgrajen senzor za prižiganje in samodejni izklop. V ta namen naj se uporabi popolnoma zasenčena svetila s čim manjšo emisijo UV svetlobe (npr. halogenska svetila). V primeru osvetlitve delovišč v zimskem času (Mihele, Dekani in druga), naj se uporabljajo popolnoma zasenčena svetila, ki ne sevajo v nebo in ne oddajajo svetlobe z ultravijoličnimi dolžinami.
- Po zaključeni gradnji naj se na celotnem območju gradbišča vzpostavi prvotno stanje; vse na novo urejane površine naj se ozeleni oz. zasadi z avtohtonimi drevesnimi in grmovnimi vrstami.
- Gradbeni stroji in druga vozila morajo biti tehnično brezhibni, da ne bi prišlo do izlitja goriva ali olja. V primeru razlitja nevarnih snovi iz gradbene mehanizacije je potrebno lokacijo takoj sanirati. Nevarne odpadke je potrebno oddajati pooblaščeni organizaciji za zbiranje nevarnih odpadkov, kar mora biti ustrezno evidentirano.
- Pri odrivih zemlje je potrebno zagotoviti, da se humusna plast skrbno odgrne in odloži na lokaciji posega ločeno od ostalega materiala ter se takoj po končani gradnji uporabi za prekritje.
- Odpadke in odpadni material se mora sprotno odvažati na za to urejena odlagališča. Odlaganje v naravno okolje ni sprejemljivo.
- Vse poškodovane površine naj se po možnosti sanira že med samo gradnjo, če to ni možno pa takoj po opravljeni gradnji.
- Ob nepredvidenem odkritju dela narave za katerega se domneva, da ima lastnosti jame ali fosilov mora o svojem odkritju, skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Uradni list RS št. 96/04 – ZON-UPB2 in 61/06 – Zdru-1) obvestiti ministrstvo pristojno za ohranjanje narave, oziroma mora o svojem odkritju sporočiti izvajalcu krasoslovnega nadzora v skladu z Elaboratom o monitoringu, ki je (bo) obvezna sestavina gradbenega dovoljenja. Dokler niso podani nadaljnji ukrepi (dodatni omilitveni ukrepi) s strani pristojne enote Zavoda RS za varstvo narave mora izvajalec del poskrbeti, da se najdba ohrani na istem mestu, da se ne poškoduje ali uniči. Preprečiti je treba onesnaženje podzemlja ali spremembe v jamski klimi med gradnjo in obratovanjem. Ureditvena dela odprtih odsekov novo odkritih jam je treba izvesti na način, da v jami ne bo prišlo do spremembe jamske klime npr. zaradi odprtja ali zračenja jame.
- Sečnja se ne sme izvajati v obdobju razmnoževanja varstveno pomembnih saproksilnih vrst hroščev, to je med aprilom in avgustom. Sečnjo je torej dopustno izvajati le v obdobju med septembrom in marcem. Posekan les je potrebno iz območja takoj po poseku odstraniti ali trajno pustiti na kraju poseka. Če posekan les ostane na območju poseka v obdobju razmnoževanja (med aprilom in avgustom) in po njem, njegova odstranitev ni več dopustna zaradi zalege varstveno pomembnih hroščev v njem.
- Ker so na širšem območju Glinščice ter v bližini predvidene trase na območju Črnega Kala evidentirana gnezdišča velike uharice /11.1.8 - 25/ naj se z izvajanjem gradbenih del na območju

Črnega Kala prične po prvi polovici julija, na območju Glinščice pa se čas pričetka del prilagodi ugotovitvam strokovnjaka ornitologa glede na spremljanje stanja velike uharice;
- Izvajati monitoring stanja rastlinstva, živalstva in habitatnih tipov v času gradnje, opisan v poglavju 7.7.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Na območju doline Glinščice je treba poleg zgoraj naštetih, upoštevati tudi sledeče omilitvene ukrepe /vir 11.1.8 - 30/:

Način gradnje in tehnična oprema

Med gradnjo:
- Na območju portalov predorov bodo urejeni sistemi odvodnje s platojev kot tudi zajem in čiščenje vode, ki bo prišla iz predora. Voda iz predorov bo gravitacijsko pritekla na portale, ki ležijo niveletno nižje, ali pa se bo črpala na portal iz predora. Pred predori bo izkopan in z brizganim betonom zaščiten usedalni bazen v katerem bo potekalo primarno ločenje trdih delcev. Delno očiščena voda bo prečrpavana oz. bo gravitacijsko odtekala v troprekatni usedalni bazen opremljen z lovilcem olj, očiščena voda bo nato ponovno uporabljena kot tehnološka voda. Vsa uporabljena tehnološka voda bo zbrana kontrolirano in na koncu porabljena v procesu gradnje.
- Betonarna na območju gradbišča v Mihelah bo delovala na način, da bo v postopku izdelave betona porabljena vsa tehnološka voda.
- V času gradbenih del ob in v vodotoku je potrebno zagotoviti, da v vodi ne nastajajo razmere neprekinjene kalnosti. Med gradnjo ni dovoljeno posegati v strugo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine, betoniranje v vodotoku ni dovoljeno, prav tako je potrebno preprečiti izlitje mešanic apna ali cementa v vodo. Poseg v vode naj bo prostorsko in časovno omejen in z minimalnim vnosom snovi v vodo.
- Gradnja objektov na odprtih delih trase naj poteka predvsem v dnevnem času. Zaradi varnosti na gradbišču je v nočnem času dovoljena namestitev svetil, ki imajo vgrajen senzor za prižiganje in samodejni izklop.
- Uporabljajo naj se popolnoma zasenčena svetila s čim manjšo emisijo UV svetlobe (npr. halogenska svetila). V primeru osvetlitve delovišč v zimskem času, naj se uporabljajo popolnoma zasenčena svetila, ki ne sevajo v nebo in ne oddajajo svetlobe z ultravijoličnimi dolžinami.
- Odpadke, odpadno embalažo in ostali odpadni material se mora sprotno odvažati na za to urejena odlagališča. Odlaganje v naravno okolje ni sprejemljivo.
- Površine za začasno in trajno skladiščenje zemeljskega izkopa se ne smejo uporabiti za odlaganje drugih odpadnih materialov, vključno odpadnih gradbenih materialov.
- Za začasne prometne in gradbene površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne in druge manipulativne površine.
- V strugo in brežine Glinščice ni dovoljeno posegati, prav tako naj se vanjo ne odvaja odpadnih vod.
- Gradbeni stroji in druga vozila morajo biti tehnično brezhibni, da ne bi prišlo do izlitja goriva ali olja. Oskrba transportnih vozil in drugih naprav se sme izvajati samo na utrjenih površinah.
- Gradbeno mehanizacijo naj se opremi z absorcijskimi sredstvi, ki se jo uporabi v primeru izlitja nevarnih snovi.
- Gradbena mehanizacija naj bo čim bolj delovno učinkovita, da se bo čim bolj zmanjšal čas izvedbe in s tem možnost onesnaženja.
- Posek gozdnega drevja v dolini Glinščice je potrebno izvesti v najmanjši možni meri (le na območju posega), saj bo drevnina preprečevala zdrse in erozijo na območju.

- Vse poškodovane površine naj se po možnosti sanira že med samo gradnjo, če to ni možno pa takoj po opravljeni gradnji.
- Dela v dolini Glinščice je potrebno izvesti z ustrezno mehanizacijo in na način, da ne bo prihajalo do zasipavanja vodotokov z odkopnim ali gradbenim materialom ter polzenja, valjenja ali odmetavanja kakršnegakoli materiala po pobočjih in naprej v vodotoke.
- Med gradnjo naj se redno izvaja čiščenje vozil in dostopnih poti.

Med obratovanjem:
- Trasa železniške proge preko doline Glinščice bo potekala v zaprti betonski konstrukciji (tehnična rešitev opisana v poglavju 3.2.2), ki bo preprečevala iztirjenje vlakovne kompozicije med obratovanjem železniške proge in bo hkrati delovala kot protihrupna zaščita.
- Gradbišči na portalih predorov T1 in T2 bosta odstranjeni, na območju pa bosta urejena portala predorov za namen obratovanja železniške proge. Portali predorov bodo arhitekturno oblikovani, skladno z značilnostmi krajinske podobe prostora.
- Na gradbišču v Mihelah bodo po končani gradnji odstranjeni vsi objekti. Z zasipi, humuziranjem, zatravitvijo in zasaditvijo rastlin bo na območju vzpostavljeno prvotno stanje, ki bo bilo posneto pred začetkom gradbenih del.
- Gradbiščna cesta T1c bo po končanju del na območju doline Glinščice odstranjena.
- Objekti naj ne bodo osvetljeni v nočnem času.

Fizična zaščita

Pred gradnjo:
- Vse podrobnosti o načinu organiziranosti gradbišča morajo biti navedene v Načrtu ureditve gradbišča, ki ga, v skladu s Pravilnikom o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/09), izdela izbrani izvajalec del. Načrt organizacije ureditve gradbišča mora biti izdelan v skladu s projektom, na podlagi katerega je bilo za gradnjo izdano gradbeno dovoljenje in v skladu z varnostnim načrtom. V sklopu Načrta je treba predvideti natančen način fizične zaščite doline Glinščice pred onesnaževanjem. Načrt organizacije ureditve gradbišča za območje doline Glinščice je treba posredovati v predhodni pregled na Zavod RS za varstvo narave, OE Nova Gorica.

Med gradnjo:
- Gradbišča in deponije bodo označena in fizično ograjena z varovalno ograjo, ki bo preprečila poseg in prevažanje gradbene mehanizacije zunaj za to namenjenih območij. Gradbišče in deponije morajo biti ograjeni z 2 metra visoko gradbeno plastično mrežo, ali s kovinskimi mrežami, montažnimi kovinskimi panoji ali v kombinaciji. Ograjo se postavi na navpičnih kovinskih stebrih v razmaku 3 metrov tako, da ni možna prevrnitev oziroma porušitev zaradi vetra ali drugih podobnih vplivov.
- Skladno s Pravilnikom o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/09), morajo biti območja gradbišč utrjena in urejena, kar bo zmanjšalo možnost nesreč z gradbeno mehanizacijo in potencialne negativne vplive na dolino Glinščice.
- Gradbišče in deponije morajo biti obdani z muldami oz. kanaletami za kontrolirano odvodnjo meteornih voda preko lovilcev olj in usedalnikov.
- Pod posegi, kjer obstaja nevarnost zdrsa materiala v vodotok, naj se postavi varovalna ograja, ki bo to preprečevala. Posebna pozornost naj se nameni predhodno izvedenim geološko-geotehniškim raziskavam, s katerimi se določi sestava in mehanske lastnosti tal in temu prilagodi projektirane objekte. Na območjih geološko zahtevnih in heterogenih tal naj se vzpostavi geotehniški monitoring (npr. geodetske merske točke, inklinometri, ekstenziometri, piezometri, posedalne plošče ipd.) s katerim se redno spremlja premike in posedke brežin, nasipov, opornih

in podpornih konstrukcij ipd. Takšen monitoring omogoča izvajalcu in nadzoru pravočasno zaznavanje morebitnih prekomernih premikov, posedkov in drugih nepredvidenih spremembe ter omogoča pravočasno ukrepanje za preprečitev zdrsov.
- Pred začetkom obratovanja gradbišč naj se izvede utrjevanje vozišč, izvedeno v protiprašni izvedbi, oblikujejo naj se koritnice, mulde, bankine in podporni zidovi ter uredi odvodnjavanje.
- Trdnost voznih površin izven asfaltnih dostopnih cest mora biti izvedena v taki meri, da ni nevarnosti prevrnitve vozil.
- V skladu z napredovanjem del mora vodja gradbišča sproti določati varna stojišča za betonske mešalce v času črpanja oziroma betoniranja posamezne kampade. Posebno pozornost mora vodstvo gradbišča posvečati začasnim stojiščem avto dvigal pri montaži ali demontaži betonskih silosov ali stolpnih dvigal.
- Na gradbiščih naj bo vedno na razpolago (in pri roki) zadostna količina absorpcijskih sredstev. V primeru razlitja nevarnih snovi jih je potrebno nemudoma uporabiti in s tem preprečiti pronicanje v tla.
- Na gradbišču pri Glinščici naj bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva (npr. vreče s peskom), ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo improvizirane zajezitve Glinščice.
- Za zaščito vodotokov (Glinščice in pritokov) na območju gradnje je treba izvesti začasne ukrepe, ki bodo preprečevali (zacevitev oz. drug način premostitve) onesnaženje vode med gradnjo.

Med obratovanjem:
- Glavno fizično zaščito doline Glinščice bo med obratovanjem železniške proge predstavljala zaprta betonska konstrukcija mostov preko doline Glinščice. Tehnična rešitev bo preprečevala iztirjenje vlakovne kompozicije in bo hkrati delovala kot protihrupna zaščita naravnega okolja.

Časovna omejitev

V nadaljevanju navajamo vse časovne omejitve, ki so relevantne za dolino Glinščice in ne samo tiste, ki se nanašajo na onesnaženje.

- Hrupna gradbena dela na odprtih delih trase, obratovanje drobilnikov in transport materiala lahko potekajo le v dnevnem času med 6.00 uro zjutraj in 18.00 uro zvečer med delovniki. Nujni prevozi se lahko vršijo tudi v ostalih obdobjih dneva, a morajo biti omejeni na najnižjo možno raven.
- Sečnja se ne sme izvajati v obdobju razmnoževanja varstveno pomembnih saproksilnih vrst hroščev, to je med aprilom in avgustom. Sečnjo je torej dopustno izvajati le v obdobju med septembrom in marcem. Posekan les je potrebno iz območja takoj po poseku odstraniti ali trajno pustiti na kraju poseka. Če posekan les ostane na območju poseka v obdobju razmnoževanja (med aprilom in avgustom) in po njem, njegova odstranitev ni več dopustna zaradi zalege varstveno pomembnih hroščev v njem.
- Za varstvo raka primorskega koščaka se nobena regulacijska dela v vodotokih (pritoki Glinščice) ne smejo izvajati v času visokih vodostajev ter v času razmnoževanja vrste (od septembra do novembra). Tik pred začetkom gradbenih del v vodotokih je treba čim več rakov poloviti in začasno odstraniti iz potokov. Po končanih gradbenih delih jih je treba ponovno vrniti v ustrezno pripravljene vodotoke ali preseliti v predele, kamor poseg ni segal. Dela naj se izvajajo pod nadzorom strokovnjaka za rake.
- Sečnja gozda in grmovne vegetacije se mora izvesti izven glavne gnezdilne sezone, in sicer naj se ne izvaja od začetka aprila do konca junija. Prav tako v tem času odsvetujemo izvajanje intenzivnih gradbenih del, ki povzročajo močno obremenitev okolja s hrupom.

- Ker so na širšem območju Glinščice evidentirana gnezdišča velike uharice, naj se na območju Glinščice čas pričetka del prilagodi ugotovitvam strokovnjaka ornitologa, ki spremlja stanja velike uharice (monitoring).

Tabela 6.7.1.1.1: Povzetek sezonskih časovnih omejitev gradnje (obarvana polja pomenijo prepoved izvajanja del)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
sečnja (hrošči)*												
sečnja (ptice) **												
regulacijska dela v vodotokih (raki)**												

* prepoved sekanja lesne vegetacije zaradi obdobja razmnoževanja saproksilnih vrst hroščev
** prepoved sekanja lesne vegetacije zaradi gnezdilne sezone ptic
*** prepoved regulacijskih del v vodotokih zaradi razmnoževanja primorskega koščaka

Predviden način ravnanja ob morebitnem onesnaženju

Pred gradnjo:
- Vsi protokoli in ukrepi za preventivno ravnanje, preprečevanje in ukrepanje v primeru okoljskih in drugih nesreč morajo biti podrobno obdelane v sklopu izdelave Načrta ureditve gradbišča, predvsem v načrtu organizacije in ekološke ureditve gradbišča.
- Izvajalec del mora izdelati svoj pravilnik o izvajanju opazovanj, v katerem morajo biti med drugim opisani operativni postopki v primeru izrednih dogodkov, pri katerih je možen negativni vpliv na površinske vode (opis nujnih ukrepov za preprečitve onesnaženja oz. prekinitve nadaljnjega onesnaževanja, kontaktne osebe in telefonske številke zunanjih organov in organizacij, ki ukrepajo v primeru onesnaženja - gasilci, ribiška družina, pristojna izpostava Uprave RS za zaščito in reševanje). S pravilnikom je treba seznaniti vse zaposlene na gradbišču.
- Delo na gradbišču se ne sme začeti dokler niso zagotovljeni vsi predpisani ukrepi iz varnostnega načrta upoštevajoč Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS št. 83/05) in navodila za varno delo posameznega izvajalca. Vodja del mora o začetku posamezne faze dela obvestiti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu. Ugotoviti mora ali je potrebno pred začetkom del v zvezi z varnostnim načrtom še izvesti dodatne ukrepe, ki se nanašajo na zahtevnost lokacije. Vsak izvajalec, oziroma vodja posameznih del na gradbišču se mora pred začetkom del seznaniti s vsebino ukrepov iz varnostnega načrta.
- Izvajalec del mora v skladu s predvideno tehnologijo za izvedbo del (še pred začetkom delovnih postopkov), izdelati pisna navodila in predlog ukrepe za varno delo, ki bodo vsebovali ukrepe za odpravo nevarnosti v danih razmerah na terenu.

Med gradnjo:
- V primeru razlitja nevarnih snovi iz gradbene mehanizacije je potrebno lokacijo takoj sanirati. Nevarne odpadke je potrebno oddajati pooblaščeni organizaciji za zbiranje nevarnih odpadkov, kar mora biti ustrezno evidentirano.
- Na celotnem območju gradbišča, območju transportnih poti in manipulativnih površin je potrebno upoštevati usmeritve za preventivno ravnanje, ki so opisani v poglavju 4.1. kot so npr. tehnično ustrezna vozila, ustrezno ravnanje z odpadki ipd.
- V primeru nesreč z razsutjem ali razlitjem nevarnih tekočin ali drugih materialov je potrebno pazljivo ravnanje z onesnaženo zemljino. V tem primeru je potrebno onesnaženi material pred odlaganjem na začasno ali trajno odlagališče preiskati skladno z Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. list RS št. 103/2011). S preiskavami se opredeli pravilni način vnosa v tla ali drugega načina

odstranjevanja. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščena s strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor.

- *Način informiranja ob morebitnem onesnaženju:*
    - Vsi delavci na deloviščih so dolžni opazovati in obveščati vodstvo gradbišča o kakršnihkoli izjemnih dogodkih (izlitjih cementnega mleka, izpuste olja ali goriva iz delovnih in transportnih sredstev na gradbišču). Vodstvo gradbišča je obvezno manjše izpuste nemudoma sanirati v skladu s predpisanimi postopki.
    - Vodstvo gradbišča je dolžno takoj poskrbeti za preprečitev nadaljnjega iztekanja. V primeru ugotovitve onesnaženja površinskih vodotokov, vodja gradbišča nemudoma obvesti pristojno izpostavo Uprave RS za zaščito in reševanje (112 klic v sili) in Ribiško družino Koper. V primeru nesreč, ki bi lahko ogrozile varovano območje, naravno vrednoto ali EPO se obvesti tudi Zavoda RS za varstvo narave, OE Nova Gorica.
    - V primeru morebitnega onesnaženja z negativnim vplivom na okolje ali ugotovitve nevarnosti za življenje in zdravje ljudi izven območja gradbišča, se čim prej vzpostavi kontakt z Upravo RS za zaščito in reševanje – 112 (klic v sili). Pri klicu je potrebno povedati sledeče podatke: kdo kliče, kaj se je zgodilo, kje in kdaj se je zgodilo, koliko je ponesrečencev, kakšne so poškodbe oz. kakšne so okoliščine na kraju nesreče in kakšna pomoč je potrebna.

6.7.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla

- Sečnja gozda in grmovne vegetacije se mora izvsti izven glavne gnezdilne sezone, in sicer naj se ne izvaja od začetka aprila do konca junija.
- Vnos zemeljskega izkopa naj poteka predvsem v dnevnem času. Zaradi varnosti je v nočnem času dovoljena namestitev svetil, ki imajo vgrajen senzor za prižiganje in samodejni izklop. V ta namen naj se uporabi popolnoma zasenčena svetila s čim manjšo emisijo UV svetlobe (npr. halogenska svetila). V primeru osvetlitve lokacij vnosa v zimskem času, naj se uporabljajo popolnoma zasenčena svetila, ki ne sevajo v nebo in ne oddajajo svetlobe z ultravijoličnimi dolžinami.
- Gradbeni stroji in druga vozila morajo biti tehnično brezhibni, da ne bi prišlo do izlitja goriva ali olja. V primeru razlitja nevarnih snovi iz gradbene mehanizacije je potrebno lokacijo takoj sanirati. Nevarne odpadke je potrebno oddajati pooblaščeni organizaciji za zbiranje nevarnih odpadkov, kar mora biti ustrezno evidentirano.
- Po zaključenem vnosu zemljine na lokacijo je potrebno površine ozeleniti oz. zasaditi z lokalno avtohtonimi lesnimi vrstami. Za zagotovitev uspešnega razvoja vegetacije naj se na območju nasuje plast humusa, debeline najmanj 0,5 m.

Poleg zgoraj naštetih ukrepov naj se za območje Ankaranske bonifike upošteva še sledeče:

- Potrebno je zagotoviti ustrezno sanacijo in polno funkcionalnost melioracijskih sistemov na zemljiščih Ankaranske bonifike, na katera se ne bo posegalo.
- Ob novo vzpostavljenih melioracijskih kanalih naj se zasadi trstičje in lokalno značilne grmovnice.

6.7.2 **Ukrepi v času obratovanja**

6.7.2.1 Trasa II. tira

- Za zatiranje plevela ob progi naj se uporabljajo izključno ekološka fitofarmacevtska sredstva.
- Ureditve naj se načrtuje z lokalno avtohtonimi vrstami.

- Objekti naj ne bodo osvetljeni v nočnem času.
- Predvidi naj se izgradnja požarnih zidov na ogroženih območjih. Izdela naj se načrt za hitro ukrepanje in učinkovito gašenje v primeru požara. Izdela naj se študija požarne varnosti, ki je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja.
- Za osvetljavo postaj naj se uporabijo popolnoma zasenčena svetila s čim manjšo emisijo UV svetlobe (npr. halogenska svetila).
- V času obratovanja naj se prepreči povečanje smrtnosti ptic zaradi trkov z vodniki z visečimi tablami ali na kakšen drugačen, dokazano učinkovit način. Med stebri naj se na primer napelje dodatno jekleno pletenico in se jo opremi z visečimi tablami v velikosti 0,5 x 0,5 m, ki bodo povečale vidnost električnih vodnikov. Table morajo biti obarvane tako, da bodo dobro vidne v vseh vremenskih razmerah (ali rdeče ali s črno-belim vzorcem) in nameščene na pletenico na vsakih 50 m;
- Izvajati je potrebno monitoring stanja rastlinstva, živalstva in habitatnih tipov v času gradnje, opisan v poglavju 7.7.2 Spremljanje stanja med obratovanjem in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe med obratovanjem potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za podzemne vode v poglavju 6.4.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe za zmanjšanje vplivov na površinske vode v poglavju 6.5.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe ta zmanjšanje vplivov na podzemne jame, poglavje 6.6.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe za zmanjšanje obremenjevanja z odpadki v poglavju 6.18.2 Ukrepi v času obratovanja.

6.7.2.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla

Omilitveni ukrepi na območju laporokopa ob stari Šmarski cesti (Šalara), Ankaranske bonifike in Bekovca niso potrebni.

6.7.3 **Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov**

<u>V času gradnje</u>

Posebni omilitveni ukrepi za preprečevanje negativnih čezmejnih vplivov niso potrebni, saj bodo že ukrepi, ki so predpisani v poglavjih 6.7.1 Ukrepi v času gradnje in 6.7.2 Ukrepi v času obratovanja za zmanjšanje vplivov v dolini Glinščice na slovenski strani preprečili morebitne negativne čezmejne vplive.

Za preprečitev vplivov so bili v projekt vključeni obsežni tehnični ukrepi, ki bodo preprečili negativne vplive na habitatne tipe in vrste, ki so vezane na vodo. V nadaljevanju povzemamo najpomembnejše tehnične rešitve, ki bodo preprečile negativne čezmejne vplive /vir 11-1-9 - 30/:

- V fazi izdelave idejnega projekta je bila predvidena rešitev premoščanja doline Glinščice z nasipom, zaradi možnega tveganja za onesnaženje pa je bila v nadaljnjih fazah načrtovanja spremenjena tehnična rešitev tako, da se dolina Glinščice premošča z objektom. Ob izvedbi preventivnih in ostalih omilitvenih ukrepov med gradnjo in obratovanjem do onesnaženja reke Glinščice ne bo prišlo. Ker načrtovan premostitveni objekt ne posega v dno doline in strugo reke Glinščice, ne bo prišlo niti do spremembe vodnega režima reke Glinščice. Objekti za premostitev

Glinščice bodo oblikovani tako, da bo konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečevala, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. S tem bodo preprečeni tudi potencialni vplivi v času obratovanja železniške proge.
- Za preprečitev onesnaženja podzemne vode je predvidena izvedba predorov v nepropustni izvedbi. Voda se bo zbirala v kanalih za odpadne vode, ki bodo vodeni v zadrževalne bazene locirane izven tunelov.
- Dela v vodotokih bodo izvedena na način, da v njih ne bodo nastajale razmere neprekinjene kalnosti. V struge vodotokov se ne bo posegalo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine. Betoniranje v vodotokih ni dovoljeno.
- V strugo in brežine Glinščice se ne bo posegalo, odvajanje odpadne vode v njeno strugo se ne bo izvajalo.
- Na gradbišču pri Glinščici bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva, ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo zajezitve in preprečitev širjenja onesnaženja dolvodno.
- Pred začetkom gradnje bo izdelan elaborat za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice, ki bo vključeval vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring).
- Za učinkovito preprečevanje negativnih vplivov je predvideno tudi spremljanje stanja. Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov in se bo izvajal med gradnjo predvidene železniške proge.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe med obratovanjem potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za podzemne vode v poglavju 6.4.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe za zmanjšanje vplivov na površinske vode v poglavju 6.5.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe ta zmanjšanje vplivov na podzemne jame, poglavje 6.6.2 Ukrepi v času obratovanja, ukrepe za zmanjšanje obremenjevanja z odpadki v poglavju 6.18.2 Ukrepi v času obratovanja.

Glede na zgoraj navedeno ocenjujemo, da negativnih vplivov na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe v Italiji **ne bo (0)**.

V času obratovanja

Tehnična izvedba železniške proge bo preprečevala negativne čezmejne vplive. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

6.7.4 Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

Po opravljeni analizi možnih vplivov posega na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe ocenjujemo vpliv z izvedenimi ukrepi kot zmeren (2). Prav tako bo vpliv med obratovanjem z izvedenimi ukrepi zmeren (2).

6.8 VAROVANA OBMOČJA

6.8.1 **Ukrepi v času gradnje**

Za zmanjšanje vplivov na varovana območja naj se upoštevajo omilitveni ukrepi, navedeni v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

Izvajati monitoring stanja varovanih območij v času gradnje, opisan v poglavju 7.8.1 Spremljanje stanja med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Omilitveni ukrepi med vnosom zemeljskega izkopa na območja laporokopa ob stari Šmarski cesti (Šalara), Ankaranske bonifike in Bekovca niso potrebni.

6.8.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Za zmanjšanje vplivov na varovana območja naj se upoštevajo omilitveni ukrepi, navedeni v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

Izvajati monitoring stanja varovanih območij v času obratovanja, opisan v poglavju 7.8.2 Spremljanje stanja med obratovanjem ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Po končanem vnosu izkopa v tla na območju laporokopa ob stari Šmarski cesti (Šalara), Ankaranske bonifike in Bekovca niso potrebni.

6.8.3 **Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov**

Posebni omilitveni ukrepi za preprečevanje negativnih čezmejnih vplivov niso potrebni, saj bodo že ukrepi, ki so predpisani za zmanjšanje vplivov v dolini Glinščice v na slovenski strani v poglavju 6.7.1 Ukrepi v času gradnje preprečili morebitne negativne čezmejne vplive. Ti ukrepi so povzeti v poglavju, ki obravnava ukrepe za sestavino Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

Tehnična izvedba železniške proge bo preprečevala negativne čezmejne vplive. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

6.8.4 **Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov**

Možne vplive posega na varovana območja med gradnjo z izvedenimi ukrepi ocenjujemo kot zmerne. Vplivi med obratovanjem bodo z upoštevanjem omilitvenih ukrepov prav tako zmerni (2).

6.9 NARAVNE VREDNOTE IN EPO

6.9.1 **Ukrepi v času gradnje**

6.9.1.1 Trasa II. tira

Tabela 6.9.1.1.1: Omilitveni ukrepi za zmanjšanje negativnih vplivov posega na naravne vrednote v času gradnje.

Naravna vrednota	Omilitveni ukrep
– Jurjeva jama v Lokah, – Beško-Ocizeljski sistem, – S-4 (Socerb), – Miškotova jama v Lokah, – Glinščica – slap, – Glinščica – soteska, – Kraški rob, – Glinščica, – Radvanj - dvojna udornica, – Rižana	– Kjer trasa poteka preko naravnih vrednot, je potrebno obseg gradbišč omejiti na minimalno potrebno površino tako širino trase, kot tudi širino dostopnih cest. V čim večji meri se za servisne ceste uporablja obstoječe poti in kolovoze. – V primeru gradnje v bližini vhoda v jamo je potrebno vhod v jamo označiti. – Ker so na širšem območju Glinščice evidentirana gnezdišča velike uharice (11.1.9 – 41/ naj se z izvajanjem gradbenih del na območju Črnega Kala prične po prvi polovici julija, na območju Glinščice pa se čas pričetka del prilagodi ugotovitvam strokovnjaka ornitologa glede na spremljanje stanja velike uharice.
– Glinščica – slap, – Glinščica – soteska, Kraški rob, – Radvanj – dvojna udornica,	– Vibracije zaradi eksplozij ali iz drugih virov smejo biti tolikšne, da ne ogrozijo stabilnosti naravne vrednote. – Odpadkov in drugega materiala, vključno z odpadnim izkopnim ali gradbenim materialom, se ne odlaga ali skladišči na naravni vrednoti.
– Jurjeva jama v Lokah, – Beško-Ocizeljski sistem, – S-4 (Socerb), – Miškotova jama v Lokah, – Glinščica - soteska	– Investitor mora pridobiti dokumentacijo stanja (tlorisi, natančni opisi jam in njihovo stanje) vseh jam, pri katerih so možni potencialni vplivi gradnje. Pri projektiranju je potrebno zagotoviti, da ostane vitalni del naravne vrednote ohranjen. – Odpadkov in drugega materiala se ne odlaga ali skladišči v jami, tekočih odpadkov se ne odvaja v jamo in se jih ne izliva v jami. – Vhoda se ne zasipava, v neposredno okolico se ne odlaga in skladišči materiala. – Vibracije zaradi eksplozij ali iz drugih virov smejo biti tolikšne, da ne ogrozijo stabilnosti naravne vrednote. – Nevarnih snovi, kot so nafta in naftni derivati, kemikalije in podobne snovi, se ne pretovarja in skladišči v bližini jam. – V primeru, da se v času gradnje naleti na rov, ga je potrebno ohranjati v največji možni meri. Iz predora naj se predvidi odprtina za vstop v jamo.
– Glinščica – slap, – Glinščica – soteska, – Glinščica, – Rižana	– Dela na vodotokih naj se izvaja sonaravno, tako da se v največji možni meri ohranjajo vidne in funkcionalne lastnosti naravne vrednote. – Ne slabša se kvalitete vode. Onesnaženo vodo se prednostno očisti. – Na naravno vrednoto se ne odlaga odpadkov. – V obrežno vegetacijo se posega s sekanjem, obsekavanjem, redčenjem, zasajanjem, tako da se bistveno ne spremenijo fizikalne lastnosti obrežja.
– Glinščica – soteska,	– Ne slabša se kvalitete površinske in podzemne vode, tako da se ne slabšajo

Naravna vrednota	Omilitveni ukrep
– Glinščica, – Rižana	življenjske razmere za rastline in živali. – Zrak se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za rastline in živali.
– Kraški rob	– Ker so na širšem območju Glinščice ter v bližini predvidene trase na območju Črnega Kala evidentirana gnezdišča velike uharice /11.1.8 - 25/ naj se z izvajanjem gradbenih del na območju Črnega Kala prične po prvi polovici julija, na območju Glinščice pa se čas pričetka del prilagodi ugotovitvam strokovnjaka ornitologa glede na spremljanje stanja velike uharice. – Združbo rastišča se spreminja z izkrčenjem gozda oziroma posameznih dreves, s pogozditvijo, preoravanjem in podobno, le toliko, da se bistveno ne spremenijo življenjske razmere na rastišču. – Zraka se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se rastlin ne poškoduje in da se ne slabšajo možnosti za rast. – Rastlin se ne požiga, zagotovijo se naj vsi možni ukrepi, da bo možnost požarov zaradi iskrenja čim manjša. – Jame ali dele jam, kjer so kolonije netopirjev se ne osvetljuje oz. se osvetljuje le v tolikšni meri, kot je nujno potrebno za varno dokončanje del. Zaradi varnosti na gradbišču je v nočnem času dovoljena namestitev svetil, ki imajo vgrajen senzor za prižiganje in samodejni izklop. V ta namen naj se uporabi popolnoma zasenčena svetila s čim manjšo emisijo UV svetlobe (npr. halogenska svetila). V primeru osvetlitve delovišč v zimskem času, naj se uporabljajo popolnoma zasenčena svetila, ki ne sevajo v nebo in ne oddajajo svetlobe z ultravijoličnimi dolžinami. – Ne slabša se kvalitete površinske in podzemne vode, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za živali. – Zrak se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za živali.
– Glinščica, – Rižana	– Ohranja naj se sestoje trstičja in grmovnic na bregovih vodotokov; obrežna vegetacija naj se kosi izmenično v vsaki sezoni en breg (ali po odsekih) in sicer izven gnezditvenega obdobja (glavno gnezditveno obdobje traja od aprila do konca junija).
– Glinščica – slap, – Glinščica – soteska, – Glinščica	– Na gradbišču pri Glinščici naj bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva (npr. vreče s peskom), ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo improvizirane zajezitve Glinščice.

Tabela 6.9.1.1.2: Omilitveni ukrepi za zmanjšanje negativnih vplivov posega na pričakovane naravne vrednote v času gradnje

Območje pričakovanih naravnih vrednot (OPNV)	Omilitveni ukrep
– Območje krednih kamnin z nahajališči fosilnih rib	– Ob nepredvidenem odkritju je treba ukrepati skladno z Zakonom o ohranjanju narave, oziroma je treba obvestiti izvajalca geološkega nadzora v skladu z Elaboratom o monitoringu, ki je (bo) obvezna sestavina gradbenega dovoljenja. Dokler niso podani nadaljnji ukrepi (dodatni omilitveni ukrepi) s strani pristojne enote Zavoda RS za varstvo narave mora izvajalec del poskrbeti, da se najdba ohrani na istem mestu, da se ne poškoduje ali uniči.
– Območje pričakovanih podzemeljskih geomorfoloških	– Ob nepredvidenem odkritju je treba ukrepati skladno z Zakonom o ohranjanju narave, oziroma je treba obvestiti izvajalca krasoslovnega nadzora v skladu z Elaboratom o monitoringu, ki je (bo) obvezna sestavina gradbenega dovoljenja. Dokler niso podani nadaljnji ukrepi (dodatni

naravnih vrednot – karbonati	omilitveni ukrepi) s strani pristojne enote Zavoda RS za varstvo narave mora izvajalec del poskrbeti, da se najdba ohrani na istem mestu, da se ne poškoduje ali uniči.

Upošteva naj se tudi ukrepe opisane v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.
Poleg tega potrebno izvajati monitoring stanja naravnih vrednot in EPO v času gradnje, kot je opisan v poglavju 7.9.1 Spremljanje stanja med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

EPO

Za območje doline Glinščice naj se upošteva:

- V strugo in brežine Glinščice ni dovoljeno posegati, prav tako naj se vanjo ne odvaja odpadnih vod.
- Iz vasi Beka naj se proti dolini Glinščice uredi dodatna dostopna cesta (servisna cesta), pri čemer naj se v najdaljšem možnem odseku (najmanj 400 m) izkoristi že obstoječa cesta.

Upošteva naj se tudi ostale ukrepe, opisane v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

6.9.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla

Med vnosom zemeljskega izkopa v tla, omilitveni ukrepi niso potrebni za območji opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti in Bekovca, za območje Ankaranske bonifike pa se upoštevajo nasednji omilitveni ukrepi:

- Območje lokacije vnosa zemeljskega izkopa naj se ogradi in prepreči poseganje na območje, kjer vnos ni predviden.
- potrebno je zagotoviti ustrezno sanacijo in polno funkcionalnost melioracijskih sistemov na zemljiščih Ankaranske bonifike, na katera se ne bo posegalo.
- Ob novo vzpostavljenih melioracijskih kanalih naj se zasadi trstičje in lokalno značilne grmovnice.

Upoštevati je potrebno tudi omilitvene ukrepe, navedene v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

6.9.2 **Ukrepi v času obratovanja**

6.9.2.1 Trasa II. tira

<u>Naravne vrednote</u>

Za zmanjševanje negativnega vpliva na ekosistemskih naravnih vrednotah naj se v času obratovanja upoštevajo ukrepi, ki so opisani tudi v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi. Najpomembnejši so navedeni v tabeli spodaj.

Tabela 6.9.2.1.1 : Omilitveni ukrepi za zmanjšanje negativnih vplivov posega na naravne vrednote v času obratovanja.

Naravna vrednota	Omilitveni ukrep
Glinščica – soteska, Glinščica, Rižana, Kraški rob	– Za zatiranje plevela ob progi naj se uporabljajo izključno ekološka fitofarmacevtska sredstva. – Ureditve naj se načrtuje z lokalno avtohtonimi vrstami. – Objekti naj ne bodo osvetljeni v nočnem času. – Potrebno je izravnati in renaturirati opuščene dele cest in železniške proge.

EPO

Upošteva naj se ukrepe opisane v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.
Poleg tega potrebno izvajati monitoring stanja naravnih vrednot in EPO v času gradnje, kot je opisan v poglavju 7.9.2 Spremljanje stanja med obratovanjem terv celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

6.9.2.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla

Po končanem vnosu izkopa v tla na območjih opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara), Ankaranske bonifike in Bekovca omilitveni ukrepi niso potrebni.

6.9.3 **Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov**

6.9.3.1 V času gradnje

Posebni omilitveni ukrepi za preprečevanje negativnih čezmejnih vplivov niso potrebni, saj bodo že ukrepi, ki so predpisani za zmanjšanje vplivov v dolini Glinščice na slovenski strani v poglavju 6.7.1 Ukrepi v času gradnje preprečili morebitne negativne čezmejne vplive. Ti ukrepi so povzeti v poglavju, ki obravnava ukrepe za sestavino Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

6.9.3.2 V času obratovanja

Tehnična izvedba železniške proge bo preprečevala negativne čezmejne vplive. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

6.9.3 **Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov**

Možne vplive posega na naravne vrednote in EPO med gradnjo in v času obratovanja, z izvedenimi ukrepi, ocenjujemo kot zmerne (2).

6.10 KULTURNA DEDIŠČINA

6.10.1 **Ukrepi med gradnjo**

Za omilitev vplivov gradnje železniške proge na kulturno dediščino mora izvajalec gradbenih del zagotoviti naslednje ukrepe:

- kjer trasa železniške proge, dostopne in servisne ceste potekajo preko območja ali objektov kulturne dediščine, je potrebno obseg gradbišča omejiti na minimalno potrebno širino (predvsem celotna Osapska dolina in Kraški rob);
- na območjih kulturne dediščine se v čim večji meri za servisne ceste uporablja obstoječe poti in kolovoze (Kraški rob);
- da se preprečijo možni vplivi vibracij zaradi transporta na objekte kulturne dediščine v naselju Lokev pri Divači, je za omilitveni ukrep predlagana dostopna in servisna cesta T1a-V1, za preprečitev vplivov vibracij na objekte kulturne dediščine v Osp in Gabrovica, je predlagana izgradnja ceste T4-T7, ki bi se izognila obema naseljema;
- za urejanje začasnih manipulativnih in pomožnih gradbenih površin ter površin za začasno skladiščenje materiala naj se v čim večji meri uporablja površine izven območij kulturne dediščine;
- vse reliefne spremembe na območjih kulturne dediščine naj bodo izvedene brez vidno motečih poškodb (poustvarjanje obstoječe morfologije reliefa);
- dosledno je potrebno upoštevati ukrepe, navedene v poglavjih ki obravnavajo onesnaženost zraka, obremenjevanje z vibracijami ter kulturno krajino in vidne kakovosti prostora. Po končanih gradbenih delih je potrebno vse začasne gradbene in ostale degradirane površine sanirati in vzpostaviti v prvotno stanje;
- potrebno je izvajati spremljanje stanja kulturne dediščine, ki je opisano v poglavju 7.10.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na kulturno dediščino v času gradnje potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za kulturno krajino in vidne kakovosti prostora v poglavju 6.11.1 Ukrepi med gradnjo in ukrepe za zmanjšanje vplivov vibracij v času gradnje v poglavju 6.15.1 Ukrepi med gradnjo.

6.10.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Za omilitev vplivov na kulturno dediščino v času obratovanja mora investitor zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov:

- vse opuščene ceste, poti in opuščene dele železniške proge je potrebno izravnati z okoliškim terenom in renaturirati;
- varovalne in protihrupne ograje naj se izvedejo tako, da ne poudarjajo železniške proge;
- objekte na in ob trasi je treba z zasnovo in materiali prilagoditi značilnostim kulturne krajine (terase in druge reliefne oblike, vrsto vegetacije in oblikovno zasnovo zasaditve, obdelovalne površine trajnih nasadov, polj, sistem parcelacije, lega naselij in vzorci poselitve, prostorski poudarki in členjenost prostora idr.);
- območja servisnih platojev, portalov in nasipnih in vkopnih brežin je potrebno intenzivneje zasaditi z avtohtono vegetacijo, enako intenzivna mora biti zasaditev ob dovoznih in servisnih cestah.

Poleg predhodno navedenih ukrepov je potrebno upoštevati še naslednje usmeritve:

- pri izvedbi platoja na km 16+000 pred portalom predora pod Črnim Kalom mora biti brežina severovzhodnega dela vkopa izvedena v dveh ali več terasah; izveden mora biti ustrezen prehod v raščen teren in pogozditev teras.

Arheološko dediščino varujejo trije posebni varstveni režimi:

1. varstveni režim v skladu s splošnim režimom, ki velja za spomenike kulturne dediščine, dovoljuje le posege, ki imajo poleg znanstvenega raziskovanja za cilj tudi ohranitev, konservacijo in prezentacijo spomenika ter vzpostavljanje arheoloških rezervatov in določa:
   - ohranjanje spomenika v kar najbolj izročenem stanju in njegovo prezentacijo in situ,
   - ohranjanje obstoječe rabe prostora in prepoved pozidave.
2. varstveni režim dovoljuje spremembo po predhodnem zavarovalnem izkopavanju, s katerim se rešijo drobne najdbe in zavarujejo strokovni podatki, medtem ko nepremične sestavine spomenika ali dediščine ostanejo na licu mesta in jih je mogoče ustrezno prezentirati v novem okolju ali objektu, če zavarovalno izkopavanje pokaže večjo vrednost od pričakovane, se območje naknadno zavaruje s 1. varstvenim režimom.
3. varstveni režim dovoljuje prestrukturiranje območja po predhodnem preventivnem izkopavanju, ki omogoči dokumentiranje najdišča in ob sočasnem arheološkem nadzoru nad posegi v zemeljske plasti, ki ga izvaja pooblaščena služba za varstvo kulturne dediščine.

Pred poseganjem v nova registrirana arheološka najdišča morajo biti pred pričetkom zemeljskih del na stroške investitorja izvedene zaščitne arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline. Investitor mora pred izvedbo arheoloških raziskav pridobiti soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline, ki ga izda pristojni minister za kulturo.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na kulturno dediščino v času obratovanja potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za kulturno krajino in vidne kakovosti prostora v poglavju 6.11.2 Ukrepi v času obratovanja.

Vplivi II. tira železniške proge Divača - Koper na kulturno dediščino bodo po izvedbi omilitvenih ukrepov veliki (3) v času gradnje in majhni do zmerni (1-2) v času obratovanja.

6.11 KULTURNA KRAJINA IN VIDNE KAKOVOSTI PROSTORA

6.11.1 **Ukrepi med gradnjo**

V času gradnje mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvajanje omilitvenih ukrepov, ki veljajo za celoten odsek trase:

- vegetacijo se odstrani samo tam, kjer je to nujno potrebno; pred pričetkom gradnje se ustrezno zaščiti gozdni rob, živice in posamezna drevesa, da se prepreči nepotrebne poškodbe;
- gradbišča oziroma gradbiščne površine se ne smejo širiti več kot so predvidene;
- sprotno humusiranje, zatravitev in zasaditev brežin in drugih razgaljenih površin z avtohtonim rastlinjem takoj po zaključku zemeljskih delih;

- smotrna uporaba viškov izkopanega materiala tako, da se v čim večjem obsegu uporabi pri gradnji;
- skladiščenje viškov materiala na za to predvidenih in urejenih lokacijah;
- zagotoviti sprotno odvažanje viškov izkopanega materiala na trajne lokacije vnosa zemeljskega izkopa in končnim uporabnikom za predelavo;
- med gradnjo se ne sme odlagati izkopanega materiala v vrtače in druge reliefne značilnosti ter struge vodotokov;
- po zaključku gradbenih del mora izvajalec sanirati vse začasne poti, manipulacijske in druge površine ter vzpostaviti prvotno stanje.;
- načrt krajinske arhitekture mora vključevati tudi sanacijo gradbišč in površin prizadetih zaradi gradnje.

6.11.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Za zmanjšanje vplivov na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora so načrtovani naslednji ukrepi:

Oblikovanje brežin:

- oblikovanje brežin s spremenljivim naklonom, ki se prilagaja raščenemu terenu;
- predvideni naklon nasipnih brežin je 2:3;
- predviden naklon vkopnih brežin je od 1:2 do 2:3; v globokih vkopih nad 6 m so predvidene vmesne berme širine 3,0 m;
- predvideno je oblikovanje zaokrožitev vrha in pete nasipov,
- po končanem vnosu izkopanega materiala v tla, se oblikovanje brežin prilagaja okoliškem reliefu.

Zasaditev:

- razgaljene površine je potrebno zasaditi z avtohtono vegetacijo pri čemer se upošteva obstoječi vegetacijski krajinski vzorec;
- regulacije oziroma ureditve vodotokov se izvedejo po načelu sonaravnega urejanja, kar vključuje zasaditev avtohtone drevnine v drevesnem in grmovnem sloju;
- krajinske ureditve obsegajo sanacijo prizadetih habitatov in nove zasaditve za zmanjšanje degradacij oziroma povečanje členjenosti prostora. Zasaditve morajo temeljiti na obstoječem krajinskem in vegetacijskem vzorcu;
- vsi globlji vkopi ob izhodih iz predorov in visoki nasipi so zasajeni nekoliko intenzivneje, v sklenjenih organsko oblikovanih potezah;
- za sanacijo in členitev gozdnega roba se mestoma predi zasaditev z avtohtono drevnino tako, da bodo samonikle vrste, ki rastejo ob robu poseke imele možnost razraščanja in oblikovanja novega gozdnega roba;
- z zasaditvijo se zakriva neželjene poglede oziroma se prostor odpira ali usmerja poglede, kjer so ti kvalitetni., predvsem v smeri objektov in območij kulturne dediščine;
- portale predorov , platoje in dostopne ceste se zasadi na način, da se zmanjša učinke tehničnih značilnosti posega in vidno izpostavljenost;
- po končanem vnosu izkopa v tla se površino opuščenega laporokopa ob Šmarski cesti ozeleni v okoliškem vegetacijskem vzorcu, površino vnosa na lokaciji Bekovec pa se nameni kmetijski rabi, z drevnino pa se zasadi dele, kjer kmetijska raba ni možna. Lokacija Ankaranska bonifika se ne ureja, saj se po končanem vnosu na tej površini prične izvajati Uredba o državnem prostorskem

načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011).

Oblikovanje objektov:

- objekti na trasi morajo biti oblikovani skladno z značilnostmi urbane in krajinske podobe prostora, izvedeni v ustreznih materialih, značilnih za posamezno lokacijo. Praviloma se oblikujejo kot transparentni, prostorsko, funkcionalno in oblikovno čim bolj prilagojeni občutljivemu naravnemu prostoru, tako da bodo čim manj opazni in ne bodo krnili podobe okoliške krajine, zlasti na območjih kulturne dediščine.
- oblikovanje prostora ob železniški progi se mora prilagajati značilnostim naravne in kulturne krajine (obnavljanje značilnih teras na flišu, obnavljanje obzidanih vrtač na krasu);
- betonski oporni in podporni zidovi naj bodo strukturirani oziroma členjeni ali obloženi s kamnito oblogo lokalnega kamenja, njihovo vidno izpostavljenost pa naj se ublaži z uporabo vegetacije;
- portali predorov naj bodo obloženi s kamenjem značilnim za to območje ali kako drugače strukturirani.
- vse objekte je potrebno oblikovati tako, da se čim bolje vključujejo v okolje: viadukti naj imajo čim bolj "lahkotno" in transparentno konstrukcijo, tudi mostovi ne smejo biti masivni;
- železniške viadukte, portale predorov ter spremljajoče ureditve na območju Osapske doline se oblikuje enotno in jih, predvsem viadukt V1 oblikovno uskladi z obstoječim Črnokalskim viaduktom.
- zaščitne ograje in ograje za preprečevanje prehoda živali, se oblikuje skladno z značilnostmi prostora.
- oporni in podporni zidovi naj nimajo gladkih površin, naj bodo strukturirani ali obloženi s kamenjem značilnim za to območje.

Vplivi II. tira železniške proge Divača - Koper na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora bodo po izvedbi omilitvenih ukrepov zmerni (2) v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanja.

6.12 KMETIJSKE POVRŠINE IN KMETIJSTVO

6.12.1 **Ukrepi med gradnjo**

V času gradnje mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvajanje naslednjih ukrepov za zmanjšanje vplivov:

- za transport gradbenih strojev, izkopane hribine in gradbenega materiala naj se uporablja obstoječe ceste in zgrajen del trase ter v čim manjši meri poljske poti;
- razni sekundarni, sicer začasni objekti (razne manipulativne površine, gradbeni platoji, predvsem pa uporaba kmetijskih površin in poti za gradbene namene), naj se ne gradijo na kmetijskih zemljiščih. V primeru, da to ni možno, naj se za to predvidi kmetijska zemljišča slabše kvalitete;
- gradnjo organizirati tako, da bodo posredne poškodbe kmetijskih zemljišč z gradbeno mehanizacijo zmanjšane na minimum;
- da se prepreči onesnaževanje na kmetijskih zemljišč je potrebno pri gradnji uporabljati brezhibno gradbeno mehanizacijo in transportna vozila;
- prašenje iz razgaljenih površin gradbišča preprečevati z vlaženjem in čim hitrejšo sanacijo oziroma rekultivacijo;
- med gradnjo omogočiti dostope na kmetijska zemljišča;

- pri trajnem in predvsem začasnem odvzemu zemljišč je pomembno dogovarjanje z lastniki zemljišč;
- kmetijske površine, ki so bile v začasni uporabi za gradbene namene, je potrebno sanirati in pripraviti za nadaljnjo uporabo;
- sanacija prekinjenih melioracijskih jarkov mora potekati vzporedno z gradnjo železniške proge;
- pred gradnjo se odstrani rodovitni del tal, ki se ga kasneje strokovno ustrezno uporabi za sanacijo degradiranih kmetijskih zemljišč. Za ta del je potrebno izdelati ustrezne strokovne podlage;
- zagotovi se nemoten dostop do kmetijskih zemljišč v času gradnje in obratovanja pri čemer je potrebno za dostop do kmetijskih površin dodatno zagotoviti izgradnjo poljskih poti, in sicer na območju Dekanov DP-1 (dolžina cca 372 m, širina 4 m) in na območju Ravni, poljsko pot T-1a2;
- lastnikom začasno prizadetih kmetijskih površin je potrebno nadomestiti izpad dohodka.

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na kmetijske površine in kmetijstvo v času gradnje potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za kakovost tal in rastlin v poglavju 6.3.1 Ukrepi v času gradnje in ukrepe za zmanjšanje vplivov obremenjevanja z odpadki v poglavju 6.15.2 Ukrepi med obratovanjem.

6.12.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Za omilitev vplivov na kmetijske površine in kmetijstvo je v projektu predvideno:

- v največji možni meri se ohranja najboljše kmetijske površine, oz. sanira obdelovalne terase in trajne nasade (sadno drevje, vinogradi, oljčni nasadi,...);
- komunalne in energetske vode se načrtuje tako, da bodo čim manj potekali preko kmetijskih površin;
- kmetijske površine, ki so bile v začasni uporabi za gradbene namene, je potrebno sanirati in zagotoviti nemoten prehod med eno in drugo stranjo trase;
- smiselno se poveže prekinjene poljske in druge poti ter povezave (nemoten prehod med eno in drugo stranjo trase);
- vzpostavitev sistema odvodnih kanalov v dolini Rižane v prvotno stanje (sanacija oziroma nadomestitev) in zagotovitev normalnega delovanja;
- vzpostavitev nadomestne mreže poljskih in drugih poti za nemoten prehod med eno in drugo stranjo trase;
- lastnikom kmetijskih zemljišč, ki bodo trajno izgubili svoja zemljišča, se zagotovi ustrezna odškodnina ali nadomestna kmetijska zemljišča

Poleg navedenih je za zmanjšanje vplivov na kulturno dediščino v času gradnje potrebno upoštevati še omilitvene ukrepe za kulturno krajino in vidne kakovosti prostora v poglavju 6.11.1 Ukrepi med gradnjo in ukrepe za zmanjšanje vplivov vibracij v času gradnje v poglavju 6.15.1 Ukrepi med gradnjo.

Vplivi II. tira železniške proge Divača - Koper na kmetijstvo in kmetijske površine bodo po izvedbi omilitvenih ukrepov zmerni (2) v času gradnje in veliki (3) v času obratovanja.

6.13 GOZDNE POVRŠINE IN GOZDARSTVO

6.13.1 **Ukrepi med gradnjo**

Še pred začetkom gradnje je potrebno za predvidene poseke pridobiti krčitvena dovoljenja (sprememba namembnosti). Med gradnjo mora izvajalec gradbenih del zagotoviti naslednje ukrepe za čim večje ohranjanje obstoječe gozdne vegetacije in preprečevanje erozijskih procesov:

- kjer je to možno naj se v gozd in gozdni prostor posega le v širini trupa železniške proge;
- drevje za posek mora z vednostjo lastnikov označiti revirni gozdar Zavoda za gozdove R. Slovenije, OE Sežana;
- med gradnjo stebrov za viadukte je potrebno omejiti površino gradbišča in kar najmanj posegati v vegetacijo ob strugi vodotokov. Gradnja naj kar najmanj posega v gozdove zunaj območja trase;
- že v času gradnje je potrebno začeti z izvajanjem rastiščnogojitvenih ukrepov za utrjevanje novo nastalega gozdnega roba;
- kjer trasa poseže v območje vodotoka, se v čim večji meri ohranja obvodno vegetacijo;
- s posebno pozornostjo naj se izvaja dela na območju varovanih gozdov na območju Brdinjskega in Tinjanskega hriba;
- pri gradbenih delih na pobočjih je potrebno zagotoviti ustrezno odkrivanje površja, da ne bo prihajalo do talne erozije;
- ustrezno odvajanje meteornih in pobočnih voda ter ustrezno zbiranje, čiščenje in odvajanje odpadnih voda;
- v čim večji meri naj se za začasne poti uporabljajo obstoječe prometnice, poti in kolovozi;
- po končanih gradbenih delih je potrebno sanirati vse gozdne in ostale poti, ki so bile poškodovane zaradi transporta;
- vzpostavitev začasnih povezav med levo in desno stranjo trase za potrebe gospodarjenja z gozdom;
- takoj po končani uporabi, najkasneje pa po končani gradnji je potrebno vse začasne novo urejene transportne poti, manipulativne in druge pomožne gradbene površine, površine gradbiščnih obratov in lokacije začasnega skladiščenja materiala na gozdnih površinah sanirati ter vzpostaviti v prvotno stanje z zasaditvijo avtohtonih vrst drevnine.

6.13.2 **Ukrepi v času obratovanja**

Za omilitev vplivov na gozdne površine in gozdarstvo v času obratovanja mora investitor zagotoviti naslednje ukrepe:

- odkopne brežine v usekih koridorja železniške proge je potrebno urediti z grmovno in drevesno vegetacijo, ki sodi v tamkajšnjo fitocenozo, poskrbeti za urejen odtok vode in poraščenost;
- predvidena zasaditev naj se izvaja na stabilizirani podlagi, ki je protierozijsko zaščitena;
- vzdrževanje in obnavljanje novo nastalega gozdnega roba;
- potrebno je ohraniti sedanje povezave gozdnih prometnic in morebitne prekinitve na novo smiselno povezati;
- potrebno je v največji meri ohraniti naravno grmovno in drevesno vegetacijo pod vsemi načrtovanimi viadukti;
- za vse obnove gozdov in novo nastali gozdni rob je potrebno izdelati in upoštevati podrobni gozdnogojitveni načrt, za poškodovane in izkrčene površine, ki jih bo prizadela gradnja II. tira železniške proge, pa tudi sečno- spravilni načrt;

- z zasaditvijo novega gozdnega roba na območju Glinščice je zagotovljena ustrezna vertikalna zgradba (zeliščni sloj, pas grmovja in postopen prehod v drevesni sloj);

Požarna varnost na območju proge II. tira železnice Divača- Koper bo zagotovljena, saj je gradnja proge delni sanacijski ukrep glede na stanje na obstoječi progi, kjer se požari pogosto pojavljajo. Proga II. tira bo v bolj blagem naklonu kot obstoječa, zaradi česar bo prišlo do manjšega zaviranja in pri tem do manjše možnosti iskrenja. Platoji med predori bodo asfaltirani, kar še dodatno zmanjšuje nevarnost vžiga ob progi, kot posledica iskrenja ali odpada delov zavornjakov. Večina proge (72,35 %) bo potekalo v predorih, kar bo zagotavljajo manjšo nevarnost za požare. V času obratovanja proge bo potrebno izvesti monitoring, kateri bi preveril ali je še kje vzdolž trasa potencialna točka, ki bi jo bilo smiselno zaščititi s požarnim zidom ob progi.

Če bo zaradi gradenj ali prestavitve infrastrukturnih vodov potrebna dodatna sečnja gozda zunaj trase proge, je obvezno potrebno v najkrajšem času po gradnji omenjene površine obnoviti z avtohtonimi drevesnimi in grmovnimi vrstami (prvo leto po končani gradnji).

Vplivi II. tira železniške proge Divača – Koper na gozdne površine in gozdarstvo bodo po izvedbi ukrepov za zmanjšanje vplivov zmerni (2) v času gradnje in zmerni (2) v času obratovanja.

6.14 HRUP

6.14.1 **Ukrepi med gradnjo**

6.14.1.1 Trasa II. tira

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom povečala predvsem na območju in v okolici gradbenih platojev v Lokvah, Gabrovici in Dekanih. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi ob transportnih cestah, po katerih bo potekal prevoz viškov izkopnega materiala, ter na območjih za trajno odlaganje zemeljskega izkopa. Povečanje obremenitve bo praviloma časovno omejeno na dnevno obdobje, na območju Mihel, Gabrovice in Dekanov pa tudi na večerno in nočno obdobje.

Za zmanjšanje obremenitve s hrupom je med gradnjo potrebno izvajati osnovne logistične in tehnološke ukrepe za zmanjšanje emisije hrupa naprav, na nekaterih območjih pa je predlagana tudi izvedba dodatnih protihrupnih ukrepov za preprečevanje širjenja hrupa v okolje, po potrebi pa tudi ukrepov za zmanjšanje obremenitve s hrupom v varovanih prostorih. Za zmanjšanje obremenitve s hrupom ob dovoznih cestah je predlagana izvedba dveh novih gradbiščnih poti, s katerima bo promet skozi Osapsko dolino in naselje Lokev preusmerjen na neposeljeno območje, na ostalih območjih pa dodatni ukrepi zaradi prevoza zemeljskega izkopa niso potrebni. Omilitveni ukrepi med gradnjo so zbrani v tabeli 6.14.1.1.1.

Osnovni omilitveni ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo na ureditvenem območju II. tira proge Divača – Koper ter na območjih za odlaganje viškov izkopnega materiala so:

- upoštevanje časovnih omejitev gradnje. Hrupna gradbena dela na odprtih delih trase, obratovanje drobilnikov in transport materiala lahko potekajo le v dnevnem času med 6.00 uro

zjutraj in 18.00 uro zvečer med delovniki. Nujni prevozi se lahko vršijo tudi v ostalih obdobjih dneva, a morajo biti omejeni na najnižjo možno raven;
- uporabo delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami za hrup gradbenih strojev po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in po smernicah 97/68/EC, 2004/26/EC in 2006/105/EC. To velja predvsem za mehanizacijo, ki bo uporabljena pri gradnji predorov (stroji za vrtanje pilotov, kompresorji, ventilacija svetlega profila), opornih zidov (kompresorji, stroji za vrtanje sider) in pri gradnji viaduktov;
- ureditev gradbiščnih platojev za objekte na železniški progi in transportne poti mora bili načrtovana tako, da obremenitev s hrupom zaradi transporta materiala, delovanja naprav na objektih in gradnje objektov ne bo presegala mejnih vrednosti pri najbližjih stavbah,
- izvajanje monitoringa obremenitev s hrupom v času gradnje, kot je opisan v poglavju 7.14.2 Spremljanje med gradnjo ter v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Razen osnovnih omilitvenih ukrepov je na območju nekaterih gradbiščnih platojev potrebno upoštevati še naslednje pogoje:

- za zmanjšanje obremenitve s hrupom na območjih ob gradbiščnih platojih Črnega Kala (predor T2), Dekanov (predor T8) in tudi v bližini italijanske meje pod Tinjanom med predoroma T7 in T8 je potrebno znižati emisije hrupa ventilacijskih naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi na čim nižji nivo. Podobno velja za čeljustne drobilnike na območju Lokev (T1), Mihel (T1-T2) in Črnega Kala (T2). Pri ventilacijskih napravah se znižanje emisij doseže z uporabo ventilatorjev z dušilniki hrupa (zmanjšanje emisij tudi do 12 dB(A)), pri čeljustnih drobilnikih s postavitvijo polnih zaščitnih ograj v smeri bližnje stanovanjske pozidave;
- ob gradbiščnih poteh bo obremenitev s hrupom prekomerna pri objektu Lokev 235 (k.o. Lokev, št. parcele 2300/118) in pri objektu Lokev 230 (k.o. Lokev, št. parcele 2172), ki pa bo bolj obremenjen v primeru uporabe povezave med cesto V-1 in T-1a. Pri teh dveh objektih je smiselna izvedba dodatne pasivne zaščite varovanih prostorov (sanacija oken), postavitev dodatnih varovalnih protihrupnih ograj pa zaradi neposrednih dovozov s stavbnih zemljišč na transportno cesto ne bi bila učinkovita, saj bi morale biti ograje na mestih dovotov prekinjene;
- za preprečevanje širjenja hrupa v okolje je predlagana izvedba začasnih protihrupnih ograj za zaščito posameznih stavb z varovanimi prostori v okolici gradbiščnih platojev v Črnem Kalu (Gabrovica 35) in Dekanih (Dekani 23 in 23b);
- za zaščito objekta Gabrovica 35 je ob transportni poti T-2b predlagana izvedba začasne protihrupne ograje, dodatno je predlagana izvedba pasivne protihrupne zaščite varovanih prostorov v objektu. Ocenjena dolžina začasne protihrupne ograje je 90 m, zaradi topologije terena je predlagana izvedba višje ograje (višine 3 ali 3.5 m). Po končani gradnji se protihrupno ograjo demontira in prestavi na drugo lokacijo. Projektno dokumentacijo začasne protihrupne ograje je potrebno pripraviti v projektu PGD;
- izvedba začasne protihrupne ograje je potrebna tudi na severovzhodni meji gradbiščnega portala predora T8 v Dekanih. Dolžina in višina ograje bo prilagojena dejanski ureditvi gradbiščnega platoja, po oceni pa bo potrebna izvedba ograja v dolžini približno 200 m. Smiselno je, da ograja poteka nad portalom predora T8 ob zunanji meji gradbiščnega platoja v smeri gradbiščne ceste T-8b. Gabarite začasne protihrupne ograje v Dekanih je potrebno opredeliti v projektu PGD;
- v primeru, da bo na območju naselja Dekani med gradnjo zaradi prevoza viškov materiala na regionalno cesto R2-409 z meritvami ugotovljena prekomerna obremenitev okolja s hrupom pri stavbah ob gradbiščni cesti T-8b, je potrebno varovane prostore v preobremenjenih stavbah dodatno zaščititi s pasivnimi protihrupnimi ukrepi . Zavezanec za izvedbe meritev in ukrepov je izvajalec gradbenih del.

Potrebna je preusmeritev prometa iz Osapske doline na neposeljeno območje, predlagana pa je tudi preusmeritev tovornega prometa skozi naselje Lokev. Omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve ob dovoznih cestah tako obsegajo:

- izvedbo povezovalne ceste med gradbiščnima platojema T4 in T7 na območju južno od trase II. tira in severno od AC, s katero bo transport viškov materiala po regionalni cesti R3-627 skozi naselji Osp in Gabrovica preusmerjen neposredno na AC priključek Črni Kal. Za preusmeritev prevoza je potrebno urediti novo začasno gradbiščno pot v dolžini približno 2.000 m, cesta pa poteka po neposeljenem območju. Prometna obremenitev nove gradbiščne ceste T4-T7 je ocenjena v povprečju na 350 prevozov na dan, v času intenzivnega izkopa pa na 450 prevozov tovornih vozil na dan;
- transport po cesti med vodohranom V1 in gradbiščno cesto T-1a. Z uporabo te ceste se bo prevoza tovora, ki je po rešitvi iz DLN predviden po lokalni in regionalni cesti skozi naselje Lokev popolno preusmeril izven naselja. Dolžina ceste je 715 m, v njeni širši okolici pa ležita dva stanovanjska objekta (Lokev 230 in 235), ki sta od dovozne ceste oddaljena 32 oz. 7 m. Za ti dve stavbi je predvidena pasivna zaščita varovanih prostorov. Prometna obremenitev dovozne ceste je ocenjena do 20 prevozov na dan;
- z upoštevanjem izgradnje gradbiščne poti T4-T7 in uporabe V1-T1a bo obremenitev s hrupom ob dovoznih cestah povečana le na območju posameznih objektov v Divači (predvidene novogradnje v Gabrovem naselju in dva objekta ob Lokavski cesti (Lokavska cesta 6 in 8)) in v Dekanih ob regionalni cesti R2-409 (Dekani 23b). Ob teh cestah bo vplivno območje zaradi prometa glede na mejne vrednoti praviloma največje v večernem obdobju, ko prevoz s tovornimi vozili ne bo potekal. Ob dovoznih cestah ne bo glede na obstoječe stanje na novo preobremenjen noben stanovanjskih objekt. Zavezanci za sanacijo preobremenjenih objektov ob državnem in lokalnem cestnem omrežju so upravljalci cest (DARS d.d., DRSC, občine).

Glede na to, da bo gradnja II. tira predstavljala začasen poseg v prostor, je na osnovi 94. člena Zakona o varstvu okolja smiselno da za čas gradnje izvajalec gradbenih del pridobi dovoljenje za povečanje obremenitve območja s hrupom. Zakon določa dva pogoja: da mora dovoljenje vsebovati pogoje za odpravo morebitnih škodljivih posledic na okolje ter da začasna čezmerna obremenitev okolja ne sme presegati kritične obremenitve okolja. V skladu z zakonodajo s področja varstva pred hrupom je dodaten pogoj tudi ta, da pri gradbišču najbližjih objektih ne smejo biti presežene mejne konične ravni hrupa. Soglasje za povečano obremenjevanje s hrupom v času gradnje mora pridobiti izvajalec gradbenih del pred začetkom del od ministrstva. S pogoji dovoljenja morajo biti seznanjeni lokalni prebivalci.

V času pripravljalnih zemeljskih del je potrebno opraviti meritve hrupa pri gradbišču in gradbiščnih poteh ter na območjih za odlaganje trajnih viškov izkopnega materiala. V primeru z meritvami ugotovljene prekomerne obremenitve okolja s hrupom je potrebno z gradbenimi deli nadaljevati po uvedbi dodatnih začasnih protihrupnih ukrepov, s katerimi bo zagotovljeno, da mejne vrednosti kazalcev hrupa pri izpostavljenih stavbah ne bodo presežene.

Ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo železniške proge in odlaganjem trajnih viškov izkopnega materiala morajo biti podrobno opredeljeni v načrtu organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec gradbenih del, pred pričetkom gradnje pa ga potrdi investitor. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnje je izvajalec gradbenih del.

Vpliv gradnje II. tira železniške proge na obremenitev s hrupom bo zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov zmeren (ocena 2).

Tabela 6.14.1.1.1: Omilitveni ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo II. tira Divača – Koper

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in značilnosti
Uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami	• upoštevanje Pravilnika o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in po smernicah 97/68/EC, 2004/26/EC in 2006/105/EC • namestitev dušilnikov na prevladujoče vire hrupa na območjih, ki se približajo stanovanjski pozidavi (območje Dekana, Črnega Kala in Dekanov) • obratovanje čeljustnih drobilnikov je pogojeno s prevozom viškov izkopnega materiala in je omejeno izključno na dnevno obdobje Cilj: zmanjšanje emisij hrupa zaradi obratovanja delovnih strojev in naprav
Upoštevanje časovnih omejitev gradnje	• hrupna gradbena dela na odprtih delih trase in transport viškov izkopnega materiala lahko potekajo le v dnevnem času med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer • gradnja predorov se lahko izvaja tudi v večernem in nočnem obdobju, a ob izključitvi pomembnih virov hrupa in ustrezni sanaciji naprav za vpihovanje zraka v predorske cevi na posameznih lokacijah (Črni Kal, Plavje, Gabrovica) Cilj: zmanjšanje obremenitve s hrupom v večernem in nočnem času
Omilitev hrupa zaradi gradbiščnih poti in transportnih poti	• transporte poti na gradbišče morajo v največji možni meri potekati v večji oddaljenosti od stanovanjskih stavb • izvedba nove gradbiščne poti T4-T7 in uporaba ceste V1-T1a, s čimer se bo transport materiala skozi Osapsko dolino (R3-627) in naselje Lokev preusmeril na neposeljeno območje • izvedbo začasne protihrupne ograje na območju gradbiščne poti T-2b za zmanjšanje obremenitve s hrupom na območju objekta Gabrovica 35 • izvedba pasivnih protihrupnih ukrepov za dve stavbi razpršene gradnje na območju naselja Lokev (Lokev 230 in 235), za objekt Gabrovica 35, po potrebi pa tudi pri izpostavljenih stavbah v naselju Dekani Cilj: zmanjšanje emisij hrupa in vplivnega območja dovoza zaradi transporta materiala
Omilitev hrupa zaradi obratovanja gradbišč	• izvedba zaščitnih polnih varovalnih ograj ali začasne protihrupne ograje za zaščito posameznih stavb z varovanimi prostori na območju gradbiščnega platoja T8 v Dekanih • izvedba začasnih polnih varovalnih ograj na meji lokacij za vnos izkopne zemljine na deli, kjer se območja odlaganja neposredno približajo stanovanjski pozidavi (Šalara, Ankaranska bonifika, Bekovec) • ukrepi se obvezno izvajajo v primeru preseganja mejnih vrednosti zaradi obratovanja virov hrupa na gradbišču Cilj: preprečevanje širjenja hrupa v okolje in zmanjšanje obremenitve s hrupom pri izpostavljeni stanovanjski pozidavi

6.14.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Na območjih za vnos viškov izkopnega materiala bo obremenitev s hrupom občasno povečana na vseh lokacijah. Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med vnosom izkopnega materiala je na vseh lokacijah potrebno izvajati osnovne omilitvene ukrepe, ki so navedeni v poglavju 6.14.1.1. Povečana obremenitev s hrupom med vnosom zemljine se bo pojavljala predvsem v obdobjih, ko se bo območje vnosa približalo stanovanjskih objektom. Na teh območjih je za zmanjšanje obremenitve s hrupom smiselno izvesti polne gradbiščne ograje, po potrebi pa tudi začasne protihrupne ograje. Polne varovalne ograje je potrebno postaviti predvsem v primeru zapolnjevanja II. faze območja Bekovec ter na zgornji meji območja za odlaganje Šalara, po potrebi pa tudi na območju Ankaranske bonifike. Ukrepe je potrebno natančneje določiti v projektni dokumentaciji PGD za ureditev območjih trajnega vnosa zemljine.

6.14.2 Ukrepi med obratovanjem

6.14.2.1 Trasa II. tira

6.14.2.1.1 *Uvod*

Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je s stališča obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj trasa poteka pretežno v predorih. Na območjih, kjer trasa poteka po površini, je pričakovati prekomerno obremenitev na območju stanovanjske pozidave v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani) in na varovanem območju na prostem v dolini Glinščice. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vinjanu. V letu 2025 bo glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa v nočnem času preobremenjenih sedem stavb z varovanimi prostori z 18 prebivalci, v celodnevnem obdobju pa ena stavba. Za te objekte je skladno z zakonodajo s področja varstva pred hrupom potrebno izvesti ustrezne omilitvene ukrepe, s katerimi bo obremenitev s hrupom ob progi zmanjšana pod zakonsko predpisane vrednosti.

V Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper je predvidena le pasivna zaščita ene stavbe na območju Bertokov, druga zaščita pa ni predvidena. Majhen obseg protihrupnih ukrepov je predvsem posledica dejstva, da je bil pri vrednotenju obremenitve s hrupom za DLN upoštevan bonus 5 dB(A), ki ga nova zakonodaja ne pozna več. Novelirana ocena obremenitve s hrupom kaže na to, da je pred hrupom železniškega prometa potrebno zaščititi območje Gabrovice, Črnega Kala, območja ob slovensko – italijanski meji na Plavju, protihrupna zaščita pa je potrebna tudi za eno stavbo na območju Bertokov, pri kateri bi bila brez omilitvenih ukrepov presežena kritična raven hrupa. Protihrupno zaščito je smiselno predvideti tudi na območju prečkanja Glinščice za zmanjšanje obremenitve s hrupom na zaščitenem naravnem območju.

Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo povzročiteljem prekomerne obremenjenosti okolja s hrupom, da izvedejo sanacijske ukrepe. Pravna podlaga za določitev s hrupom preobremenjenih območij in izvedbo sanacijskih ukrepov na preobremenjenih območjih je Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Protihrupni ukrepi morajo obsegati ukrepe za zmanjšanje emisije hrupa tirnih vozil, ukrepe za preprečevanje širjena hrupa v okolje in ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa v varovane prostore. Predlog protihrupnih ukrepov predvideva kot osnovni ukrep zaščito površin s strnjeno stanovanjsko pozidavo z protihrupnimi ograjami ter pasivno zaščito varovanih prostorov v stavbah, ki ležijo na območju razpršene pozidave, in pri stavbah, kjer je obremenitev s hrupom predvsem posledica obratovanja obstoječe proge. Predlagani protihrupni ukrepi so naslednji:

- **izvedba štirih protihrupnih ograj** za zaščito stanovanjskih površin (Gabrovica, Črni Kal, Vinjan, Bertoki) v skupni dolžini 2.235 m. Zaščito območja Glinščice bo potrebno natančneje prilagoditi projektnim rešitvam prečkanja doline v PGD, kot alternativni ukrep pa je predlagana premostitev doline z viaduktom in potekom proge v zaprti kaseti na celotni potezi med predoroma T1 in T2;
- **pasivni protihrupni ukrepi** obsegajo sanacijo zvočne izoliranosti oken varovanih prostorov v preobremenjenih stavbah. Predlagana je pasivna zaščita treh stanovanjskih stavb na območju Dekanov in Pobegov, od katerih je pri eni stavbi prevladujoč vir hrupa obstoječa proga. Stavbe ležijo na območjih razpršene gradnje in so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju;
- **izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa**, kot je opisan v poglavju 7.14.3 Spremljanje med obratovanjem in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Zaradi izvedbe protihrupnih ograj obremenitev okolja s hrupom med obratovanjem ne bo presegala zakonsko predpisanih mejnih vrednosti, pri posameznih objektih na območju med Dekani in Bivjem, kjer je obremenitev s hrupom povečana že v obstoječem stanju, pa je predvidena izvedba dodatne pasivne zaščite za izboljšanje zvočne izolacije fasadnih elementov.

6.14.2.1.2 *Protihrupne ograje*

Predlagane rešitve, ki so izhodišče za projektno dokumentacijo PGD protihrupne zaščite, so naslednje:

- **PHO-1** – zaščita naravnega območja Glinščice. V DLN je za prečkanje Glinščice predviden zemeljski nasip, kot alternativni ukrep pa je v poročilu o vplivih na okolje predlagana premostitev doline z viaduktom. Na območju Glinščice je za zaščito naravnega okolja potrebna izvedba protihrupne zaščite za zmanjšanje širjenja hrupa na obeh straneh proge. S stališča varstva pred hrupom je najustreznejša rešitev prečkanja potoka potek proge v zaprti škatlasti konstrukciji na celotnem območju med predoroma T1 in T2, s to rešitvijo pa vpliva na obremenitev naravnega okolja Glinščice med obratovanjem proge ne bo. Projektno rešitev protihrupne zaščite območja Glinščice je potrebno določiti v projektu PGD;
- **PHO-2 in 3** – zaščita Gabrovice in Črnega Kala. Predlagano je, da se območje naselij Gabrovica in Črni Kal zaščiti s protihrupnimi ograjami na obeh straneh viadukta V1 in na delih, kjer proga poteka na nasipu. Preobremenjena bosta le najbližja dela naselij, vendar je tudi zaradi bližine AC (povečana celotna obremenitev s hrupom) predlagano, da se zaščiti stanovanjsko območje na obeh straneh proge. Za zaščito območja desno od proge sta predlagani dve ograji v skupni dolžini 755 m, za zaščito območja levo od proge pa ograja dolžine 490 m; ocenjena potrebna višina obeh ograj je 2.5 m glede na GRT. V fazi PGD je potrebno posebno pozornost nameniti rešitvam zaščite na območju platojev pred predori, saj je potrebno zaščito po možnosti izvesti do portalov predorov brez prekinitev;
- **PHO-4** – zaščita naselja Vinjan na italijanski strani. Ker je bil ugotovljen potencialni čezmejni vpliv na obremenitve s hrupom na italijanski strani na vplivnem območju viadukta V2, je predlagana izvedba protihrupne ograje na desni strani v celotni dolžini viadukta V2. Ocenjena potrebna dolžina ograje je 740 m, ograjo pa je smiselno zaključiti do portala predora T8 in jo delno zamakniti tudi na območje vzhodno od viadukta V2. Predlagana višina ograje je 2.5 m. Zaradi izvedbe ograje PHO-4 čezmejnega vpliva na obremenitev okolja s hrupom ne bo;
- **PHO-5** – zaščita stanovanjske stavbe Cesta med vinogradi 44 v Bertokih. Ta stavba je s hrupom zaradi prometa po progi št. 60 Divača – Koper obremenjena že v obstoječem stanju, vendar so na severni fasadi presežene le mejne vrednosti, po izgradnji II. tira pa bi lahko bile presežene tudi kritične vrednosti. Za zaščito stavbe je predlagana izvedba ograje v dolžini 250 m in višine 2.5 m, ograja pa je locirana na južnem robu planuma obstoječe proge.

Skupna dolžina predlaganih protihrupnih ograj je 2.235 m, skupna površina 5.588 m^2. Gabariti idejne zasnove protihrupnih ograj so v tabeli 6.14.2.1.2.1, lega ograj je prikazana v prilogi G 14.3.2. Predlog protihrupnih ograj je potrebno natančneje določiti v fazi PGD z upoštevanjem dejanskih projektnih rešitev II. tira, zato se bodo dolžine gabaritov ograj lahko tudi spremenile, načrtovane pa morajo biti na vseh predlaganih načrtih. V projektu PGD je potrebno oceniti tudi možno zmanjšanje emisij hrupa na območju viaduktov V1 in V2, kjer bo proga pritrjena na togi podlagi in bo povzročala moteč nizkofrekvenčni hrup. V fazi PGD je smiselno preveriti tudi možne krajinske ureditve na desnih robovih platojev med predoroma T3 in T7. Z zemeljskimi nasipi in ozelenitvijo na robovih teh platojev in nasipov bi se širjenje hrupa na območje Osapske doline dodatno zmanjšalo.

Tabela 6.14.2.1.2.1: Predlog protihrupnih ograj ob II. tiru proge Divača – Koper

Št.	Območje	Stran	Vrsta ukrepa	Stacionaža	Višina (m)	Dolžina (m)
PHO-1	Glinščica	desno	izvedba zaprte škatlaste zaprte konstrukcije na območju prečkanja doline	9.680 – 9.930	-	-
PHO-2a	Gabrovica	desno	protihrupna ograja nasip pred predorom	15.940 – 16.060	2.5	120
PHO-2b	Gabrovica	desno	protihrupna ograja viadukt V1	16.130 – 16.770	2.5	635
PHO-3	Črni Kal	levo	protihrupna ograja viadukt V1	16.170 – 16.660	2.5	490
PHO-4	Plavje (Vignano)	desno	protihrupna ograja viadukt V2	21.530 – 22.260	2.5	740
PHO-5	Bertoki	levo	protihrupna ograja rob obstoječe proge	27.175 – 27.425	2.5	250

Predpisan odmik konstrukcij protihrupnih ograj od osi proge je po Pravilniku o pogojih za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje zgornjega ustroja železniških prog (UL št. 14/03) 3.3 m. Protihrupne ograje na območju viaduktov so lahko transparentne izvedbe, protihrupna ograja na območju Dekanov pa mora biti absorpcijska stopnje A2. Najmanjša zahtevana izolirnost konstrukcij ograj je DL_R 25 dB, zaradi visokih koničnih ravni hrupa pri prevozu vlakov pa je smiselna uporaba elementov z večjo izolirnostjo.

Podatki o številu stavb z varovanimi prostori po razredih obremenitve s hrupom za kazalec $L_{noč}$ v letu 2025 z upoštevanjem predvidenih protihrupnih ograj so v tabeli 6.14.2.1.2.2. Ograje bodo zadovoljivo zmanjšale obremenitev s hrupom na območju vseh naselij, učinkovitost ograj pri stavbah je med 5 in 10 dB(A). Z upoštevanjem predvidene aktivne zaščite se bo število stavb z varovanimi prostori, kjer bo v letu 2025 v višini 4.0 m od tal v nočnem času preseženih 50 dB(A), zmanjšalo s 109 na 58.

Tabela 6.14.2.1.2.2: Število stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v razredih obremenitve s hrupom ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025, kazalec $L_{NOČ}$, 4 m od tal

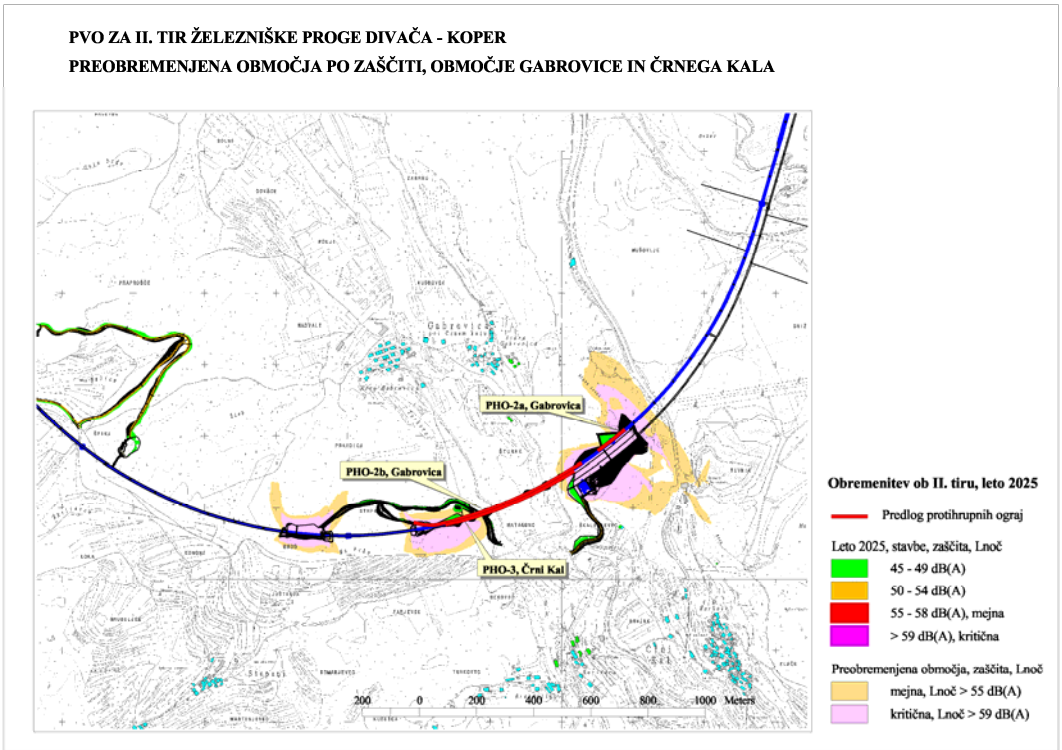
Razred obremenitve	45-49 dB(A)	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	> 65 dB(A)
Stavbe z var. prostori	116	55	3	0	0
Prebivalci	356	223	10	0	0

Vrednosti kazalcev hrupa v posameznih obdobjih dneva v letu 2025 po izvedbi ograj so v tabeli 6.14.2.1.2.3. Karta hrupa za kazalec hrupa $L_{noč}$ v višini 4 m od tal je prikazana v prilogi G 14.3.1, obremenitev območij s hrupom po izvedbi ograj na delu prečkanja Osapske doline je prikazana na sliki 6.14.2.1.2.1, na območju Rižanske doline pa na sliki 6.14.2.1.2.2.

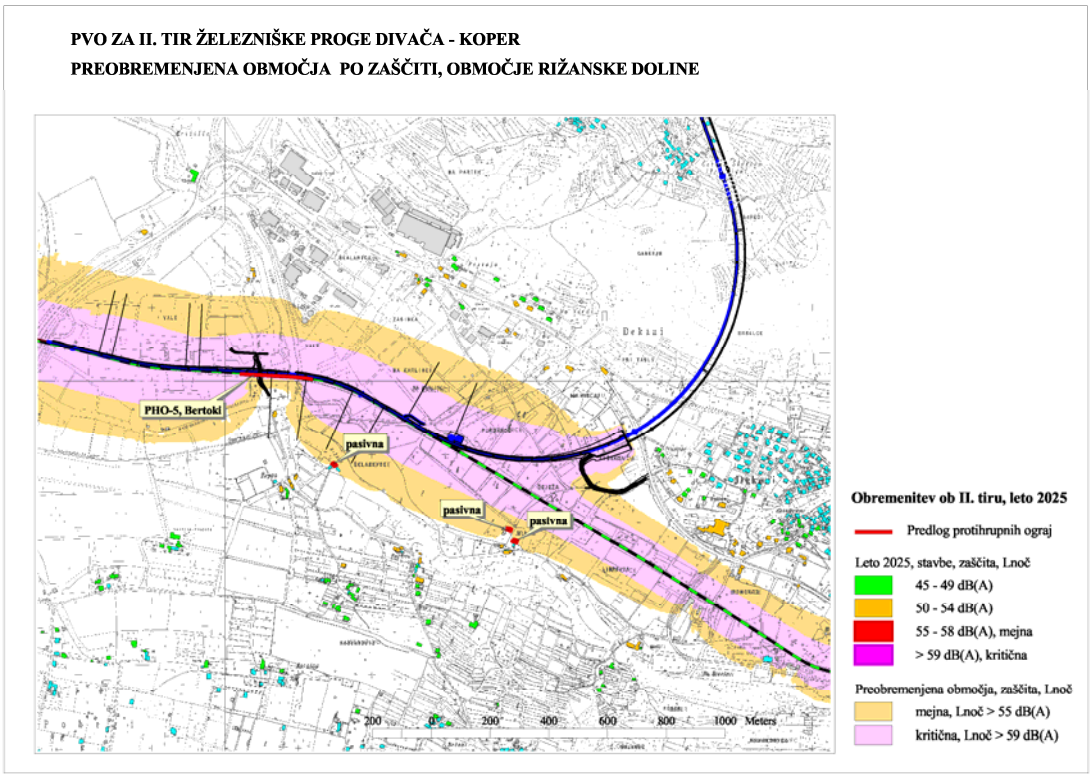
Tabela 6.14.2.1.2.3: Obremenitev s hrupom ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025 po izvedbi ograj

Imisijska točka		*Višina 2 m od tal*					*Višina 4.8 m od tal*				
Št.	Naslov	Dan	Večer	Noč	Dvn	$\Delta_{noč}$	Dan	Večer	Noč	Dvn	$\Delta_{noč}$
IM1	Gabrovica 35	49	49	49	55	-5.9	49	49	49	56	-5.6

Imisijska točka		*Višina 2 m od tal*					*Višina 4.8 m od tal*				
Št.	**Naslov**	**Dan**	**Večer**	**Noč**	**Dvn**	**$\Delta_{noč}$**	**Dan**	**Večer**	**Noč**	**Dvn**	**$\Delta_{noč}$**
IM2	Gabrovica 31	45	46	46	52	-7.6	46	46	47	53	-7.1
IM3	Gabrovica - cerkev	49	49	49	56	-7.9	50	50	50	56	-7.7
IM4	Črni Kal 59	48	49	49	55	-5.3	49	49	49	55	-5.1
IM5	Črni Kal 83	46	47	47	53	-5.9	47	47	47	54	-5.6
IM6	Gabrovica 2	43	43	44	50	-7.5	44	44	45	51	-7.0
IM7	Gabrovica 7a	43	43	43	50	-7.0	44	44	44	51	-6.5
IM8	Stepani 6a	32	32	32	39	-1.4	33	33	33	39	-1.1
IM9	Tinjan 19	38	38	38	45	-0.6	39	39	39	45	-0.6
IM10	Tinjan 44	42	42	42	48	0.0	42	43	43	49	0.0
IM11	Osp 22a	39	39	39	46	-2.3	39	40	40	46	-2.3
IM12	Tinjan 53	47	47	47	53	0.1	47	47	47	54	0.1
IM13	Osp 90	41	41	41	47	-0.5	41	41	41	48	-0.5
IM14	Plavje - it. meja	45	45	45	51	-8.7	46	46	46	52	-8.5
IM15	Vinjan - osam. stavba	41	42	42	48	-12.2	42	42	42	49	-11.7
IM16	Vinjan - naselje	41	42	42	48	-11.0	42	42	42	49	-10.5
IM17	Dekani 23b	47	48	49	55	0.0	47	48	49	55	0.0
IM18	Dekani 22	49	50	50	57	0.0	50	50	51	57	0.0
IM19	Dekani 21	51	52	52	58	0.0	51	52	52	58	0.0
IM20	Dekani 24	55	56	**57**	63	0.0	55	56	**57**	63	0.0
IM21	Cesta na Rižano 24	55	55	**56**	62	-0.8	55	55	**56**	62	-0.8
IM22	Cesta med vinogradi 42	52	53	53	59	-1.5	52	53	53	60	-1.5
IM23	Cesta med vinogradi 44	53	53	54	60	-6.4	53	54	54	60	-6.4
IM24	Cesta med vinogradi 46	53	53	54	60	0.0	53	54	54	60	0.0
IM25	Cesta med vinogradi 26	48	48	49	55	-0.9	48	48	49	55	-0.9



Slika 6.14.2.1.2.1: Obremenitev območij s hrupom po izvedbi ograj – območje Gabrovice in Črnega Kala



Slika 6.14.2.1.2.2: Obremenitev območij s hrupom po izvedbi ograj v – območje Dekanov in Bertokov

Obremenitev s hrupom bo presegala mejne vrednosti pri treh stavbah na območju Dekanov in Pobegov, ki niso zaščitene z ograjami in za katere je predvidena pasivna zaščita. Po izvedbi ograj prav tako ne bo prekomernega vpliva na italijanski strani meje v naselju Vinjan.

6.14.2.1.3 *Pasivna protihrupna zaščita*

Za zaščito treh preobremenjenih stavb na območju Pobegov in Dekanov je predvidena pasivna zaščita varovanih prostorov. Pasivna zaščita obsega izboljšanje zvočne izoliranosti oken. Podatki o stavbah, predvidenih za sanacijo okenskih elementov, so v tabeli 6.14.2.1.3.1, lega stavb je prikazana v prilogi 14.3.2. Pri stavbah Dekani 24 in 26a bo prevladujoči vir hrupa promet po obstoječi progi št. 60 Divača – Koper, pri stavbi Cesta na Rižano 32 pa skupna obremenitev zaradi obratovanja II. tira in obstoječega tira.

Obseg pasivnih ukrepov mora biti določeni v elaboratu PGD pasivne protihrupne zaščite. Potrebna zvočna izoliranost fasadnih elementov se v skladu s Pravilnikom o zvočni zaščiti stavb določa po DIN 4109, ki predpisuje splošne pogoje za pasivno protihrupno zaščito stavb. Pri izdelavi projekta PGD pasivne zaščite je tako potrebno izvesti natančen popis preobremenjenih stavb ter bivalnih prostorov in oken v njih, dodatno je potrebno izvesti meritve zvočne izoliranosti značilnih obstoječih oken.

Tabela 6.14.2.1.3.1: Stavbe z varovanimi prostori na območju II. tira, za katere je predlagana izvedba pasivne protihrupne zaščite

Št.	Stavba	Stran	Stacion.	k.o.	Št. parcele
Pa-1	Dekani, Dekani 26a	levo	26.410	Dekani	2952
Pa-2	Dekani, Dekani 24	levo	26.430	Dekani	2991/3
Pa-3	Pobegi, Cesta na Rižano 32	levo	26.980	Bertoki	5964

Vpliv obratovanja železniške proge na obremenitev s hrupom bo z upoštevanjem protihrupnih ukrepov zmeren pod pogoji, pri dveh stavbah pa velik (ocena 2-3).

6.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Vpliva na obremenitev s hrupom po končanem vnosu izkopnega materiala ne bo na nobeni lokaciji za odlaganje, zato dodatni ukrepi niso potrebni.

6.14.3 **Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov**

Pričakovani vpliv na obremenitev okolja s hrupom med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo zmeren (ocena 2), na območju naselja Lokev pa velik (ocena 3). Pričakovani vpliv med obratovanjem je z upoštevanjem omilitvenih ukrepov na vseh zaščitenih območjih zmeren (ocena 2), izjema so posamezne stavbe v Dekanih, ki pa so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju. Ocena vplivov na obremenitev s hrupom z upoštevanjem omilitvenih ukrepov je v tabeli 6.14.3.1.

Tabela 6.14.3.1:Ocena vpliva med gradnjo in med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom, stanje z omilitvenimi ukrepi

Sestavina okolja	Poseg	Vpliv med gradnjo	Vpliv med obratovanjem
Obremenitev s hrupom	Trasa II. tira	Vpliv je zmeren do velik (2-3)	Vpliv je zmeren do velik (2-3)
	Vnašanje zemeljskega izkopa na območje laporokopa Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec	Vpliv je zmeren (2)	Vpliva ni (0)

6.14.4 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov

6.14.4.1 Ukrepi med gradnjo

Omilitveni ukrepi za zmanjšanje čezmejnih vplivov na obremenitev s hrupom med gradnjo niso potrebni. Kljub temu je smiselno, da se emisije prevladujočih virov hrupa v bližini meje z Italijo znižajo na čim nižjo raven.

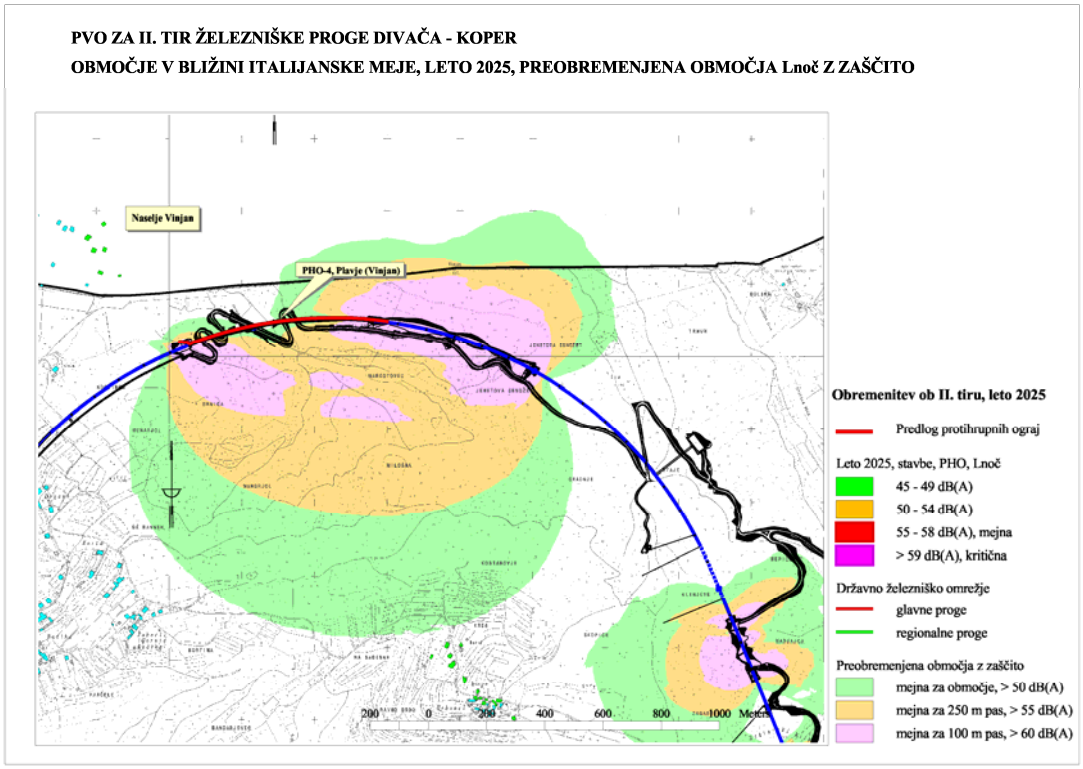
Na območju pred severnim portalom predora T8 uporaba čeljustnega drobilnika kot izrazitega vira hrupa ni dovoljena. Prav tako je na območjih pred portali predorov T7 zahod in T8 sever smiselna uporaba naprav za vpihovanje zraka v predorske cevi z dušilniki hrupa.

6.14.4.2 Ukrepi med obratovanjem

Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med obratovanjem II. tira je za zaščita naselja Vinjan na italijanski strani meje predlagana izvedba protihrupne ograje PHO-4 Plavje na desni strani v celotni dolžini viadukta V2 med vkopom proge zahodno od predora T7 do portala predora T8. Konstrukcijske lastnosti protihrupne ograje na viaduktu V2 Vinjan so opisane v nadaljevanju.

Na desni strani prečnega prereza je nameščena transparentna protihrupna ograja višine 2,5 m v skupni dolžini 740 m. Ta je preko podložne plošče privijačena na robni venec. Opravlja tudi funkcijo varnostne ograje. Polnilo je sestavljeno iz lamel pleksi stekla, ki pa so zaradi funkcije protihrupne zaščite nameščene tako, da med njimi ni praznega prostora. Lamele so zato predvidene nekoliko širše (profili C 500 x 120 x 20 mm). Vizualizacija viadukta V2 je prikazana na sliki 6.14.4.2.2

S to zaščito se bo obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih objektih v naselju Vinjan zmanjšala do 12 dB(A), ocenjene ravni hrupa leta 2025 pa bodo z upoštevanjem zaščite pri najbližjih objektih dosegale v dnevnem času do 41 dB(A), v nočnem obdobju pa do 42 dB(A). Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira z upoštevanjem zaščite, območje ob italijanski meji je prikazana na sliki 6.14.4.2.1.



Slika 6.14.4.2.1: Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira z upoštevanjem zaščite, območje ob italijanski meji



sliki 6.14.4.2.2: Vizualizacija viadukta V2 Vinjan s prikazom protihrupne zaščite /vir 11.1.1 - 40/

6.15 VIBRACIJE

6.15.1 **Ukrepi med gradnjo**

6.15.1.1 Trasa II. tira

Pri gradnji II. tira je potrebno upoštevati splošne ukrepe za zmanjševanje vibracij zaradi gradbenih del kot so:

- pri gradnji je treba uporabljati delovne naprave, stroje in transportna sredstva, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami za hrup in vibracije gradbenih strojev, naprav in transportnih sredstev;
- uporab lažjih vibracijskih strojev za utrjevanje spodnjega ustroja, ki obratujejo v frekvenčnem območju nad 35Hz;
- uporabo vrtalne mehanizacije in prilagoditev izvajanja minerskih del (manjše količine razstreliva, krajši odstreli…) na način, da pri najbližjih stanovanjskih objektih ne bodo preseženi najstrožji seizmični kriteriji in mejne hitrosti nihanj za objekte ob kontinuiranem spremljanju vibracij na površini, kot je opredeljeno v poglavju spremljanje stanja, ter po veljavnih predpisih dopustne vrednosti povečanja zračnega tlaka na čelu udarnega vala;
- časovna omejitev intenzivnih gradbenih del na odprtih delih trase II. tira in časovna omejitev prevoza viškov izkopnega materiala na dnevno obdobje med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer;
- časovna omejitev miniranja na odprtih delih trase v bližini stanovanjske pozidave na dopoldanski čas med 8. in 14. uro;
- za zmanjšanje vpliva na vibracije zaradi prevoza zemeljskega izkopa skozi Osapsko dolino je kot alternativna rešitev predlagana izvedba povezave gradbiščnih transportnih poti T4 in T7 na območju med traso II. tira in AC, s katero bo transport viškov materiala po regionalni cesti R3-627 skozi naselji Osp in Gabrovica preusmerjen neposredno na AC priključek Črni Kal. Za preusmeritev prevoza je potrebno urediti novo začasno gradbiščno pot v dolžini približno 2.040 m, cesta pa poteka po neposeljenem območju (najbližja stavba Tinjan 19 je oddaljena 148 m);
- za zmanjšanje vpliva na vibracije zaradi prevoza tovora po lokalni in regionalni cesti skozi naselje Lokev je kot rešitev predlagana ureditev transporta po cesti med vodohranom V1 in gradbiščno cesto T-1a. S to cesto se bo prevoz tovornega prometa popolno preusmeril izven naselja Lokev. Dolžina ceste je 715 m, v njeni širši okolici pa ležita dva stanovanjska objekta (Lokev 230 in 235, ki sta od dovozne ceste oddaljena 32 oz. 7 m), prometna obremenitev te ceste pa bo majhna (do 20 prevozov na dan);
- pred začetkom del je treba določiti osebo izvajalca gradbenih ali drugih del, ki lahko povzročajo obremenjevanje okolja z vibracijami, ki bo odgovorna za stike s prizadetimi prebivalci;
- izvajati monitoringa vplivov vibracij v času gradnje, kot je opisan v poglavju 7.15.2 Spremljanje med gradnjo in v celostnem načrtu okoljskega monitoringa /vir 11.1.1-38/.

Obe predlagani dodatni gradbiščni cesti sta prikazani v prilogi G 3. Ukrepi varstva pred vibracijami med gradnjo morajo biti podrobneje opredeljeni v načrtu organizacije ureditve gradbišča in v tehnološkem elaboratu miniranja, ki ju izdela izvajalec gradbenih del, pred pričetkom gradnje pa potrdi investitor. Sestavni del elaborata miniranja je tudi izvedba poskusnega miniranja, pri čemer se izvajajo seizmične meritve in meritve zračnega udarnega vala. S temi meritvami bo potrebno dokazati, da način miniranja in uporabljena količina eksploziva pri odstrelu ne vpliva na varnost objektov v neposredni okolici, v nasprotnem pa bo potrebno minsko polje ustrezno zavarovati ter zmanjšati pogostost detonacij in količino razstreliva.

6.15.1.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Posebni omilitveni ukrepi za zmanjšanje vplivov vnosa zemeljskega izkopa na območju laporokopa Šalara, Ankaranske bonifike in Bekovca niso potrebni.

Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo vpliv na vibracije med gradnjo II. tira Divača – Koper zmeren (ocena 2).

6.15.2 **Ukrepi med obratovanjem**

6.15.2.1 Trasa II. tira

Posebni ukrepi varstva pred vibracijami med obratovanjem II. tira železniška proge Divača – Koper v splošnem niso potrebni. Pri načrtovanju spodnjega ustroja in izvedbe tirov na območjih, kjer železniška proga poteka v predorih pod stanovanjsko pozidavo v naseljih Lokev in Plavje, je treba upoštevati ukrepe za zmanjšanje vibracij kot so varjene tirnice, elastična pritrditev tirov na pragove in odebeljene stene predorov. Ukrepi morajo biti predvideni v izvedbeni projektni dokumentaciji.

6.15.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Vpliva na vibracije po končanem vnosu izkopnega materiala ne bo, zato ukrepi niso potrebni.

Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo vpliv na vibracije med obratovanjem II. tira Divača – Koper majhen (ocena 1).

6.15.3 **Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov**

Pričakovani vpliv na obremenitev stavb in prebivalcev z vibracijami med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo na večini izpostavljenih območij zmeren (ocena 2). Pričakovani vpliv med obratovanjem je z upoštevanjem omilitvenih ukrepov na vseh zaščitenih območjih majhen (ocena 1). Ocena vplivov na vibracije z upoštevanjem omilitvenih ukrepov je v tabeli 6.15.3.1.

6.15.4 **Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov**

Omilitveni ukrepi za zmanjšanje čezmejnih vplivov na vibracije med gradnjo in obratovanjem proge zaradi velike oddaljenosti najbližje pozidave na italijanski strani meje niso potrebni.

6.16 SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

6.16.1 **Splošno**

Izvajalec gradbenih del in upravljavec železniške proge morata pri načrtovanju, gradnji ali obnovi razsvetljave izbrati tehnične rešitve in upoštevati ukrepe, ki zagotavljajo, da:

- svetilke, vgrajene v razsvetljavo, ne povzročajo preseganja mejnih vrednosti, določenih z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja,
- svetilke razsvetljave izpolnjujejo zahteve iste uredbe, razen če je za svetilke posamezne vrste razsvetljave določeno drugače.

6.16.2 **Ukrepi med gradnjo**

Izvajalec gradbenih del kot upravljavec vira svetlobe mora za vsa gradbišča in predorske platoje, na katerih vsota električne moči svetilk presega 10 kW, zagotoviti izdelavo načrta razsvetljave. Načrt razsvetljave je lahko skupen za več gradbišč in predorskih platojev. Svetila za razsvetljavo gradbišč je treba namestiti tako, da usmerjajo svetlobo v smeri gradbišč (na zunanji strani območja gradbišča) in dovolj visoko, da ne prihaja do bleščanja na nasprotni strani. Nepokrite površine gradbišč in druge nepokrite površine morajo biti 30 minut po prenehanju izvajanja gradbenih, vzdrževalnih ali drugih obnovitvenih del osvetljene samo svetilkami, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.

Upravljavec gradbišč mora zagotoviti, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena. Ne glede na določbe prejšnjega odstavka razsvetljave ni treba ugasniti v zelo slabih vremenskih razmerah (npr. v gosti megli, pri močnem dežju ali sneženju). Prepovedana je uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu.

Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo vpliv na svetlobno onesnaževanje med gradnjo II. tira Divača – Koper zmeren (ocena 2).

6.16.3 **Ukrepi med obratovanjem**

Upravljavec železniške proge mora zagotoviti, da osvetlitev servisnega platoja in ENP Črni Kal izpolnjuje vse zahteve Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja v okolju. Ravno tako mora upravljavec razsvetljave zagotoviti, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena.

Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov bo vpliv na svetlobno onesnaževanje med obratovanjem II. tira Divača – Koper majhen (ocena 1).

6.16.4 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov

Posebni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni.

6.17 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

6.17.1 Ukrepi med gradnjo

Ukrepi za omejevanje elektromagnetnega sevanja med gradnjo niso potrebni, saj na območju posega ne bo virov elektromagnetnega sevanja.

6.17.2 Ukrepi med obratovanjem

Vpliv elektromagnetnega sevanja med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper je ocenjen kot majhen, dodatni omilitveni ukrepi za zmanjšanje vplivov elektromagnetnega sevanja na okolje niso potrebni. Na območju ENP Črni Kal je potrebno izvesti prve meritve elektromagnetnega sevanja, kot je opisano v poglavju 7.17.2 Spremljanje med obratovanjem.

6.17.3 Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov

Posebni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov na elektromagnetno sevanje med gradnjo in obratovanjem proge niso potrebni.

6.18 ODPADKI

6.18.1 Ukrepi v času gradnje

6.18.1.1 Trasa II. tira

6.18.1.1.1 *Izkopan material*

Po Zakonu o varstvu okolja šteje za **obremenjevanje okolja** tudi poraba naravnih virov, v tem primeru mineralnih dobrin. Ker bo količina izkopanega materiala velika (3.457.900 m^3), bo **učinek** na obremenjevanje okolja, brez upoštevanja omilitvenih ukrepov, **velik**. Gradnja II. tira proge je po opredelitvah strateških dokumentov o razvoju železniškega prometa potrebna. Gradnja proge v predorih je glede na konfiguracijo terena, primerna tehnološka rešitev. Tudi glede posegov v prostor, je gradnja proge v predorih bolj primerna od gradnje po odprti trasi, saj so vplivi na krajino, vplivi na rabo in namembnost zemljišč, ohranjanje ekosistemov in varovanih območij narave veliko manjši. Veliko manjše so tudi emisije hrupa v okolje, povzročene z vožnjo vlakov po predorih. Zato vpliva na

obremenjevanje okolja zaradi **velik količin izkopavanja mineralnih dobrin** pri gradnji II. tira proge Divača-Koper ne štejemo za zelo (nedopustno) velikega.

Ravnanje z izkopanim materialom urejata:

- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) in
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011).

Prvo citirana uredba določa obvezno ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih zaradi gradnje, rekonstrukcije, adaptacije, obnove ali odstranitve objekta in velja za odpadke iz skupine 17 priloge 4 Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011), kamor je uvrščen tudi izkopan material s klasifikacijsko številko 17 05 06. Uredba zahteva za gradbene odpadke naslednjo hierarhijo ravnanja:

1. ponovna uporaba,
2. predelava odpadkov v gradbene materiale,
3. odstranjevanje (npr. vnos v tla).

Uredba nalaga odgovornost za ravnanje z gradbenimi odpadki investitorju.

V zvezi z izkopanim materialom uredba določa vrsto posebnosti:

- če je **zemeljski izkop** pridobljen z gradbeni deli na gradbišču in ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ga investitor lahko **ponovno uporabi** na istem gradbišču ali na drugem gradbišču, kjer je tudi sam investitor (2. odstavek 4. člena);
- neonesnažen **zemeljski izkop** investitor lahko sam **pripravi za ponovno uporabo**, ne da bi za to pridobil okoljevarstveno dovoljenje (2. odstavek 8. člena);
- investitor lahko sam **obdela zemeljski izkop** v premični napravi za obdelavo gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja obdelavo odpadkov v premičnih napravah (3. odstavek 8. člena v povezavi s prilogo).

Za obdelavo odpadkov bo investitor najel tudi zunanjega predelovalca (za te namene je načrtovan kamnolom), ki mu bo predajal v obdelavo apnenčast izkopan material (načrtovano 1.400.000 m^3). Gre za predelavo apnenčastega izkopanega materiala v gradbene materiale. Vse tako pridobljene gradbene materiale (agregati za izdelavo betona, tolčenec za gredo pod tiri, separiran material za nasipe na železniški progi in gradnjo servisnih in drugih cest) bo investitor uporabil za gradnjo železniške proge Divača-Koper.

Za izkopan material, ki bo ostal kot presežek (v prostorskih načrtih praviloma podan kot **višek**), ker ga zaradi velikih količin ni možno ponovno uporabiti, je treba poiskati **možnosti za vnos v tla** po postopku predelave odpadkov **R10**-vnos v tla ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje oziroma **za predelavo v gradbene materiale (surovina za proizvodnjo cementa v Salonitu v Anhovem)**. **Vnos v tla** ureja Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011). Ta uredba določa pogoje v zvezi z obremenjevanjem tal z vnašanjem odpadkov in obvezno ravnanje pri načrtovanju in izvedbi vnašanja zemeljskega izkopa ali umetno pripravljene zemljine zaradi izboljšanja ekološkega stanja tal (1. člen). Uredba določa tudi pogoje uporabe gradbenega materiala, pripravljenega iz obdelanih ali neobdelanih, izvornih ali odpadnih mineralnih surovin, če se ob stiku s padavinsko, podzemno ali površinsko vodo nevarne snovi lahko začnejo lužiti (1. člen).

Po tej uredbi je (vse 2. člen):

- izboljšanje ekološkega stanja tal je vnašanje zemeljskega izkopa ali umetno pripravljene zemljine v ali na tla zaradi njegove rekultivacije, nasipavanja zemljišč pri vzpostavitvi novega stanja tal ali zaradi zapolnjevanja izkopov zaradi vzpostavitve prvotnega stanja tal;
- rekultivacija je ukrep za vzpostavitev ponovne rodovitnosti tal, pri čemer krovni del zajame od 30 do 50 cm rekultiviranih tal;
- zemeljski izkop je odpadek, sestavljen iz prsti, mineralnih sedimentov in kamenja, ki nastanejo pri izkopavanju ali odkrivanju tal ali podtalja;
- polnilo pri gradnji objektov je gradbeni material za zapolnjevanje gradbenih jam ali jarkov v tleh ali pri gradnji nasipov, vodnih objektov ali nosilnih slojev za ceste ali tirnice ali temelje drugih objektov ali za nadomestitev prvotnih tal zaradi katerega koli drugega razloga. Za polnilo pri gradnji objektov se šteje tudi gradbeni material, ki se uporablja za izdelavo utrjenih cestnih ali drugih nepokritih površin, razen če se uporablja kot sestavina za vodo neprepustne plasti utrjene površine. Za polnilo se ne štejejo gradbeni materiali, ki se uporabljajo za izdelavo oblog ali plasti, odpornih proti mrazu ali prepustnosti za vodo, in drenažnih slojev.

Vnos zemeljskega izkopa v tla za koristi v kmetijstvu ali za izboljšanje ekološkega stanja **ni odlaganje odpadka** in tla, ki so tako obdelana **niso odlagališče** (deponija) odpadka. Odlaganje je postopek odstranjevanja odpadkov (postopek D1), vnos v tla pa je postopek **predelave** odpadkov (R10). Tla po vnosu zemeljskega izkopa so v načelu že vnaprej šteta za izboljšanje. Zato glede odnosa do vplivnega območja posega štejemo vpliv vnašanja izkopanega materiala v tla za **pozitiven vpliv na okolje**. Odlagališče pa ima vedno **negativen** vpliv na okolje ne glede na to, da je lahko ta ocenjen kot komaj zaznaven, zmeren ali celo nedopusten.
Uredba zahteva **pridobitev** okoljevarstvenega dovoljenja za vnos izkopanega materiala v tla. Po 10. členu uredbe okoljevarstvenega dovoljenja ni treba pridobiti (enako kot to ureja Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastajajo pri gradbenimi delih), če gre za zemeljski izkop:

1. s prostornino izkopa manj kot 30.000 m³ in med izkopavanjem ni opažena onesnaženost z oljem, bitumenskimi mešanicami ali odpadki, ki niso iz naravnega mineralnega materiala in ga investitor, pri katerem je nastal zemeljski izkop, ali drug investitor uporabi v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih, na gradbišču, kjer je zemeljski izkop pridobljen, ali na drugem gradbišču ali
2. za katerega je iz podatkov o sestavi zemeljskega izkopa ali iz analize zemeljskega izkopa s preskusnimi metodami razvidno, da zemeljski izkop ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, in ga investitor uporabi v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih, na gradbišču, kjer je zemeljski izkop pridobljen, ali na drugem gradbišču, kjer je investitor, ali
3. za katerega so pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v okoljevarstvenem soglasju, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop.

Seveda Uredba predpisuje (prilogi 1 in 2) tudi zahteve glede sestave in drugih fizikalno kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, da ga smemo uporabiti za korist v kmetijstvu ali ekološko izboljšavo tal..

Predelava presežkov flišnega izkopanega materiala v **cementni peči** v Salonit Anhovo je predelava odpadka po postopku R5-recikliranje/pridobivanje drugih anorganskih materialov iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Postopkovno bo investitor predajal presežke tega materiala v

predelavo. V zvezi z ravnanjem z odpadki, ta predelava ni poseg, ki sodi med posege v okolje zaradi izgradnje II. tira železniške proge Divača - Koper.

Izkopan material iz gradnje II. tira železniške proge sestavljajo kvalitetni apnenčasti materiali (predora in servisna predora T1 in T2) v skupni načrtovani količini 1.827.900 m^3 in nehomogen apnenčasti in flišni material v skupni količini 1.630.000 m^3. Apnenčasti material bodo:

- **ponovno uporabili** na trasi proge za polnilo pri gradnji nasipov (415.600 m^3);
- **izvajalci obdelave predelali** v gradbene materiale v kamnolomu (1.412.300 m^3) in od tako obdelanega materiala bo investitor uporabil za agregate za beton, tolčenec za gredo in polnilo za objekte na trasi (ocenjeno do 1.412.000 m^3).

Iz v tem poglavju navedenega izhaja (določila relevantnih predpisov in načrtovani načini ravnanja z izkopanim materialom), da bo investitor:

- **ponovno uporabil** skoraj ves izkopani kvalitetni apnenčasti material (415.600 m^3 plus do 1.412.000 m^3);
- po postopku **R10-izboljšanje tal v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšavo** tal na treh lokacijah vnosa, vnesel v tla 196.000 m^3 plus 130.000 m^3 plus do 742.000 m^3 nehomogenega apnenčastega in flišnega izkopanega materiala;
- po postopku **R5- Pridobivanje/recikliranje odpadnih anorganskih materialov**, predal v predelavo za pridobivanje cementa od 562.000 m^3 do 1.304.000 m^3 nehomogenega apnenčastega in flišnega izkopanega materiala.

Investitor **ne bo** predajal izkopanega materiala **v odstranjevanje**.

Z izbranimi načini ravnanja bo investitor ponovno uporabil, recikliral ali uporabil v korist kmetijstvu in za ekološko izboljšavo tal ves izkopani material (3.457.900 m^3). Tak način ravnanja z izkopano zemljino predstavlja **omilitvene ukrepe**, ki **zmanjšajo** vpliv obremenjevanja okolja zaradi rabe naravnih virov – mineralne snovi iz velikega **na zmernega**.

6.18.1.1.2 *Drugi odpadki med gradnjo*

Pri gradnji se bodo, razen izkopanega materiala, pojavljali še naslednji odpadki:
1. gradbeni odpadki iz rušenja objektov,
2. ostanki gradbenih materialov uporabljenih na območju trase
3. odpadna embalaža,
4. odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonski goriv, strojnih in mazalnih olj.
5. odpadna olja iz gradbene mehanizacije
6. prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih
7. mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč
8. komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi
9. odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih

V tabeli 6.18.1.1.2.1 so navedene klasifikacijske številke teh odpadkov in potreben način ravnanja z njimi.

Tabela 6.18.1.1.2.1: Razvrstitev odpadkov in potreben način ravnanja z njimi

Zaporedna številka	Odpadek	Klasifikacijska številka	Način ravnanja
1	Gradbeni odpadki iz rušenja objektov:		Predaja zbiralcu ali predelovalcu/odstranjavalcu gradbenih odpadkov (odpadke, ki vsebujejo azbest je dopustno izključno odstranjevati)
	mešanica opek, betona in keramike	17 01 07	
	les	17 02 01	
	steklo	17 02 02	
	plastika	17 02 03	
	kovine	17 04	
	gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest	17 06 05*	
	mešani gradbeni odpadki	17 09 04	
2	Ostanki gradbenih materialov uporabljenih na območju trase		Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
	beton	17 01 01	
	betonsko železo	17 04 05	
	armirne mreže- steklokeramika	17 02 02	
3	Odpadna embalaža:		
	papirna in kartonska embalaža	15 01 01	Prepuščanje v sistem zbiranja odpadne embalaže
	plastična embalaža	15 01 02	
	lesena embalaža	15 01 03	
	sestavljena (kompozitna) embalaža	15 01 05	
	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi	15 01 10*	Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
4	Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj:		
	izkopani material, ki ni naveden pod 17 05 05	17 05 06	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
	izkopani material, ki vsebuje nevarne snovi	17 05 05*	Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
5	Odpadna olja iz gradbene mehanizacije:		
	mineralna klorirana motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja	13 02 04*	Predaja zbiralcu odpadnih olj
	sintetična motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja	13 02 06*	
6	Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih	17 09 04	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
7	Mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč	19 08 14	Predaja zbiralcu ali v predelavo/odstranjevanje
8	Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi		
	mešani komunalni odpadki	20 03 01	Sistem zbiranja komunalnih odpadkov
	odpadki iz jedilnic (kuhinjski odpadki)	20 01 08	Predaja zbiralcu kuhinjskih odpadkov
9	Odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih	20 03 04	Predaja v odstranjevanje na komunalno čistilno napravo

Količine **gradbenih odpadki iz rušenja** objektov bodo opredeljene v Načrtu gospodarjenja z odpadki iz Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008). Na gradbišču je potrebno ločeno zbirati in ločeno začasno skladiščiti odpadke iz točke 1 do predaje zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Tako dolžno ravnanje je **omilitveni ukrep**, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka. Med odpadki bodo zelo verjetno tudi odpadki, ki vsebujejo azbest (kritine na nekaterih objektih, ki jih bodo rušili), ki so nevarni odpadki. Z njimi je treba ravnati že med rušenjem in zbiranjem na gradbišču skladno z zahtevami Uredbe o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. št. 34/2008).

Med gradnjo bodo nastali tudi **odpadni gradbeni materiali** (točka 2), ki se uporabljajo med gradnjo. Količine navedenih odpadkov ni mogoče v naprej predvideti in je tozadevno ni možno verodostojno oceniti v Načrtu gospodarjenja z odpadki. Na gradbišču je potrebno ločeno zbirati in ločeno začasno skladiščiti te odpadke do predaje zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Tako dolžno ravnanje je **omilitveni ukrep**, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka.

Z **odpadno embalažo** (točka 3) je treba ravnati v skladu z Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007, 67/2011, 68/2011 – popr). Embalaža ne sodi med gradbene odpadke, zato je v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki ni treba obravnavati. Embalaža, ki vsebuje nevarne snovi (v skladu z določili 16. člena Uredbe), je nevarni odpadek in je treba z njim ravnati v skladu z Uredbo o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011).

Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru **razlitja ali razsutja** gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj (točka 4) so lahko nevaren ali nenevaren odpadek. Ker se bodo najbolj verjetno pojavljali pomešani z izkopanim materialom smo jih uvrstili med gradbene odpadke. Za vsakokrat nastalo količino tega odpadka je treba na gradbišču urediti prostor z neprepustnim dnom in nadstrešnico ali jih začasno skladiščiti v kesonih. Pred oddajo je potrebno z oceno odpadka ugotoviti ali gre za nevaren odpadek. Oceno izdelala pooblaščenec za izdelavo ocene odpadka. Šele po izvedeni oceni jih izvajalec preda v predelavo ali odstranjevanje. Tak postopek, vključno z začasnim ločenim skladiščenjem je **omilitveni ukrep**, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka Količine teh odpadkov ni možno načrtovati, in je zato ni možno verodostojno opredeliti v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki.

Odpadna olja iz gradbene mehanizacije (točka 5) so nevarni odpadek. Ločeno jih je treba zbirati v tesnih posodah, začasno skladiščiti v prostoru ali pod nadstrešnico in jih dajati pooblaščenim zbiralcem odpadnih olj, skladno z določili Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (Uradni list RS, št. 25/2008). Odpadna olja niso gradbeni odpadek.

Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6) smo uvrstili med mešane gradbene odpadke, ker nastaja kot posledica izvajanja del na gradbiščih. Prah bo imel enako sestavo kot izkopan material, bo pa finozrnat. Količine ni realno napovedati. V zvezi z zbiranjem in začasnim skladiščenjem je treba preprečevati raznos z vetrom. Primerno je začasno skladiščenje v zaprtih kesonih ali prahotesnih vrečah, ki so nameščene na iznosu prahu iz odpraševalne naprave. To je **omilitveni** ukrep.

Mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč (točka 7) bo večinoma sestavljal finozrnat izkopan material. Morebiti prisotnih nevarnih snovi ne bo toliko, da bi sodil med

nevarne odpadke. Zato smo ga uvrstili med odpadke iz čiščenja tehnoloških odpadnih vod (19 08 14) in ne sodi med gradbene odpadke. Količina ni verodostojno napovedljiva.

Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi in odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih (točki 8 in 9) so komunalnim odpadkom podobni odpadki. V zvezi z ločenim zbiranjem in predajo je treba ravnati skladno z vpeljanim sistemom ravnanja s komunalnimi odpadki.

V primeru, da se bodo na območju gradnje pojavile lokacije, kjer so neznani storilci **odmetavali odpadke**, mora izvajalec del te prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na območju gradnje ni.

Vpliv tvorbe odpadkov na obremenjevanje okolja z odpadki bo med gradnjo II. tira železniške proge Divača- Koper, majhen.

6.18.1.2 Ukrepi na lokacijah vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec – med gradnjo

6.18.1.2.1 *Izkopan material- ukrepi*

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokacijah: na Šmarski cesti (196.000 m^3), Ankaranski bonifiki (130.000 m^3) in Bekovcu (do 742.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to:

- na lokaciji na Šmarski cesti za nasipavanje območij mineralnih surovin za zapolnitev tal po izkopu,
- na Ankaranski bonifiki in lokaciji Bekovec nasipavanje spodnjih plasti kmetijskih zemljišč po predpisih, ki urejajo kmetijska zemljišča,
- na vseh treh lokacijah vnosa za rekultivacijo tal, v zgornjem sloju zapolnitve ali nasipavanja.

Ker gre za izkopani material iz matičnih, neonesnaženih tal, je realno pričakovati, da bodo kemijske in fizikalne lastnosti izkopanega materiala skladne s kriteriji prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) z izjemo vsebnosti niklja.
Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v izreku okoljevarstvenega soglasja te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Pri **vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala** v tla na lokacijo Bekovec (do 742.000 m^3) gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Material, ki ga bodo vnašali v tla mora ustrezati kriterijem iz prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) in to:

- na lokaciji Bekovec za nasipavanje spodnjih plasti kmetijskih zemljišč po predpisih, ki urejajo kmetijska zemljišča,
- za rekultivacijo tal v zgornjem sloju nasipavanja.

Ker gre za izkopani material iz matičnih, neonesnaženih tal, je realno pričakovati, da bodo kemijske in fizikalne lastnosti izkopanega materiala skladne s kriteriji prilog 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) z izjemo vsebnosti niklja.

Iz analiz vzorcev zemljin iz širšega področja obale je poznano, da koncentracija niklja v teh zemljinah presegajo kriterij za nikelj iz prilog 1 in 2. Gre za naravno značilnost zemljin iz tega področja. V skladu z določili 4. odstavka 5. člena Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011) naj ARSO v izreku okoljevarstvenega soglasja te povišane vrednosti niklja opredeli za naravno lastnost teh zemljin.

Vnesen izkopan material izgubi status odpadka po izvedenem vnosu.
V primeru vseh treh lokacij vnosa gre za povrnitev tal v prvotno stanje ali nasipavanje zemljišč pri vzpostavitvi novega stanja tal, ki bodo po končanem nasipavanju in rekultivaciji kmetijske površine.

Vnos odpadkov je na vseh treh lokacijah, glede obremenjevanja okolja z odpadki, pozitiven ukrep.

6.18.1.2.2 *Drugi odpadki- ukrepi med gradnjo*

Na lokacijah vnosa izkopanega materiala (lokacija Šmarska cesta, lokacija Ankaranska bonifika, lokacija Bekovec) se bodo pojavljali enaki odpadki kot so navedeni v tabeli 6.18.1.1.2.1 razen:

- odpadkov iz rušenja objektov (točka 1 v tabeli);
- ostankov gradbenih materialov uporabljenih na območju trase (točka 2 v tabeli);
- odpadne embalaže (točka 3 v tabeli);
- prahu iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih (točka 6 v tabeli);
- mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč.

V zvezi z ostanki gradbenih materialov bo na teh lokacijah nastajal odpadni geotekstil, s klasifikacijsko številko 17 02 03.

Z odpadki je treba ravnati tako, kot je to opisano v poglavju 2.4.3.2.

Na vseh treh lokacijah so tudi mesta, kjer so neznani storilci odmetavali odpadke. Izvajalec del mora te odpadke prijaviti Inšpekciji za okolje in odpadke predati v ravnanje skladno z vrsto odmetanih odpadkov. Legaliziranih odlagališč odpadkov na lokacijah vnosa izkopanega materiala ni.

Omilitveni ukrepi so navedeni (zbiranje, začasno skladiščenje, ravnanje) v poglavju 5.18.1.1.2.

Vpliv obremenjevanja okolja zaradi tvorbe odpadkov med gradnjo bo na lokacijah vnosa izkopanega materiala majhen.

6.18.2 **Ukrepi v času obratovanja**

6.18.2.1 Trasa II. tira

6.18.2.1.1 *Izkopan material- ukrepi med obratovanjem*

Izkopan material, ki bo vgrajen (ponovna uporaba) v traso II. tira, v času obratovanja proge ne bo več v statusu odpadka. Nove količine izkopanega materiala se med obratovanjem in zaradi obratovanja proge **ne bodo pojavljale**.

*Vpliva izkopanega materiala na, obremenjevanje okolja z odpadki, med obratovanjem proge, **ne bo**.*

6.18.2.1.2 *Drugi odpadki- ukrepi med obratovanjem*

Vrste odpadkov, ki se bodo pojavljale med obratovanjem in zaradi obratovanja II. tira železniške proge so:

- odpadki pri popravilih in vzdrževalnih delih v predorih in na objektih (gradbeni odpadki iz skupine 17, odpadna električna in elektronska oprema iz podskupine 16 02);
- odpadki morebitnega raztrosa in puščanja tovora (pometki, absorbirna sredstva iz skupine 15 02);
- mulji iz lovilcev lahkih tekočin in sedimenta nameščenih na spodnjih portalih predorov (13 05 02* mulji iz naprav za ločevanje olja in vode; 13 05 03* mulji iz lovilnikov olj);
- lahke tekočine (npr. mineralna olja) iz lovilcev lahkih tekočin (13 05 06* olje iz naprav za ločevanje olja in vode.

Količine teh odpadkov ni možno verodostojno oceniti. V vsakem primeru pa količine ne bodo velike. Nekateri od teh odpadkov se bodo pojavljali občasno, mulji iz lovilcev in olja zajeta v lovilcih bodo nastajala redno, vendar upoštevaje dejstvo, da predori ne bodo izpostavljeni meteornim vodam, bo njihova količina majhna. Odpadke bo upravljalec proge predajal zbiralcem, v predelavo ali v odstranjevanje.

Proga bo namenjena skoraj izključno tovornemu prometu, zato odpadkov podobnih komunalnim odpadkom, ki nastajajo zaradi potnikov, ne bo.

Tovorna postaja Koper in postaja Divača nista predmet tega posega. Na teh dveh postajah se bodo zaradi obratovanja II. tira proge pojavljali tudi odpadki iz čiščenja vagonov in transportnih posod. Na območju obravnavanega posega pa teh odpadkov ne bo.

Odpadki iz morebitnih nesreč na progi (tovor, ki ga je zajel morebitni požar ob nesreči, poškodovane in morebiti ožgane vlakovne kompozije, ožgani kabli in podobno) so odpadki iz incidentnih situacij. Verjetnost nastanka nesreč je obravnavana v poglavju 2.4.5. Ravnanje s temi odpadki, po končani intervenciji, bo predmet načrta sanacije vsakokratne nesreče in ga ne obravnavamo v poglavju o odpadkih.

Načrtovani ukrepi prestrezanja, zbiranja, začasnega skladiščenja in ravnanja so ustrezni.

Vpliv tvorbe drugih odpadkov na obremenjevanje okolja z odpadki, bo med obratovanjem II. tira železniške proge Divača- Koper, majhen.

6.18.2.2 Ukrepi med obratovanjem za lokacije vnosa izkopanega materiala Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec

6.18.2.2.1 *Izkopan material- ukrepi med obratovanjem*

Izkopana zemljina na vseh treh lokacijah vnosa v tla bo po izvedeni gradnji izgubila status odpadka (opredeljeno v poglavjih 2.4.3.1 in 2.4.3.2) in se med učinkovanjem posega na vseh treh lokacijah vnosa ne bo pojavljala na novo.

*Vpliv vnosa izkopane zemljine na vse tri lokacije vnosa bo, v zvezi z obremenjevanjem okolja z odpadki, med učinkovanjem tega posega **pozitiven**, saj bodo tla na lokaciji Šmarska cesta vrnjena v prvotno stanje, tla na lokaciji Ankaranska bonifika in Bekovec pa izboljšana v korist kmetijstvu.*

6.18.2.2.2 *Drugi odpadki- ukrepi med obratovanjem lokacij za vnos izkopanega materiala*

Na lokacijah vnosa izkopane zemljine Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec, po izvedenem vnosu ne bodo nastajali odpadki.

*Vpliva obremenjevanja okolja zaradi tvorbe odpadkov na vseh treh lokacijah zato **ne bo**.*

6.18.3 **Pregled ocen vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov v času gradnje in obratovanja**

V tabeli 6.18.3.1 navajamo pregled ocen vplivov in učinkov obremenjevanja okolja z odpadki z upoštevanjem omilitvenih ukrepov in to v času gradnje in med obratovanjem posega.

Tabela 6.18.3.1: Pregled ocen vplivov in učinkov obremenjevanja okolja z odpadki z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

VRSTA VPLIVA ALI UČINKA	VPLIV MED GRADNJO	VPLIV MED OBRATOVANJEM
TRASA II. TIRA		
Količina izkopanega materiala	Zmeren (2)	Ni vpliva (0)
Ravnanje z izkopanim materialom:		
Ponovna uporaba	Pozitiven (0)	Ni vpliva (0)
Izboljšanje tal- R10	Pozitiven (0)	Pozitiven (0)
Obdelava in predelava v cement- R5	Ni vpliva (0)	Ni vpliva (0)
Drugi odpadki, razen izkopanega materiala	Majhen vpliv (1)	Majhen vpliv(1)
LOKACIJE VNOSA IZKOPANEGA MATERIALA		
Šmarska cesta:		
Izkopan material	Ni vpliva (0)	Pozitiven (0)
Drugi odpadki	Majhen vpliv (1)	Ni vpliva (0)
Ankaranska bonifika:		
Izkopan material	Ni vpliva (0)	Pozitiven (0)

VRSTA VPLIVA ALI UČINKA	VPLIV MED GRADNJO	VPLIV MED OBRATOVANJEM
Drugi odpadki	Majhen vpliv (1)	Ni vpliva (0)
Bekovec:		
Izkopan material	Ni vpliva (0)	Pozitiven (0)
Drugi odpadki	Majhen vpliv (1)	Ni vpliva (0)
ČEZMEJNI VPLIV	Ni vpliva (0)	Ni vpliva (0)

6.18.4 Čezmejni vplivi po izvedenih omilitvenih ukrepih

Izkopanega materiala ne bodo izkopavali ob sami meji, ne bodo ga začasno skladiščili ob meji niti ga ne bodo vnašali v tla na lokacijah, ki bi lahko predstavljale čezmejni vpliv zaradi obremenjevanja okolja z odpadki.

Tudi lokacije obdelave izkopanega materiala v kamnolomu in predelava v cement niso na lokacijah, ki bi lahko predstavljale možni čezmejni vpliv na obremenjevanje okolja z odpadki.

Tudi tvorba, količine in načini ravnanja z drugimi odpadki, tako v času gradnje kot v času obratovanja posega, niso aktivnosti, ki bi lahko predstavljale možni čezmejni vpliv na obremenjevanje okolja z odpadki.

Čezmejnega vpliva zaradi obremenjevanja okolja z odpadki **ne bo**, niti med gradnjo niti med obratovanjem.

7 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA - MONITORING[1]

7.1 GEOLOŠKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI

7.1.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa

Trasa II. tira

Izvajalec zemeljskih del mora v času gradnje zagotoviti stalen geotehnični nadzor, ki bo sproti skrbel za določanje gradbenih (stabilizacijskih) ukrepov glede na konkretne lastnosti hribine in tako zagotovil stabilnost v času gradnje trase železniške proge.

Lokacije vnosa zemeljskega izkopa

Spremljanje vplivov na geološke razmere in relief v času pripravljalnih del in vnosa zemeljskega izkopa ni potrebno.

7.1.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivaciji

Trasa II. tira

V času obratovanja II. tira železniške proge monitoring vplivov na geološke razmere in relief ni potreben.

Opuščeni laporokop ob Šmarski cesti (Šalara)

V času sanacije naj se spremlja nagib in plazenje pobočij. To še posebej velja za osrednji del laporokopa, ki leži na z vodo saturiranem plazečem območju. Tako bodo izvajalci dobili preliminarne rezultate o obnašanju hribine, kvaliteti odvodnjavanja zalednih (izvira) vod in ne nazadnje tudi lokacijo in število potrebnih inklinometrov za spremljanje stabilnosti območja vnosa zemljine.

Ankaranska bonifika

Po zaključenem vnosu in izvedeni rekultivaciji je treba v sklopu vzdrževalnih del preverjati utrditev brežin, predvsem vzdolž vodnih kanalov.
Bekovec

[1] Celotno poglavje spremljanje stanja - monitoring je povzeto po Celostni načrt okoljskega monitoringa za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper, Aquarius d.o.o., Ljubljana, št. 1291-13 SP, december 2013 /vir 11.1.1 - 38/ .

V času sanacije naj se spremlja nagib in plazenje pobočij. Tako bodo izvajalci dobili preliminarne rezultate o obnašanju hribine, kvaliteti odvodnjavanja zalednih vod in izhodišča za spremljanje stabilizacije nanešenega materiala po končanem vnosu zemeljskega izkopa.

Po končanem vnosu in rekultivaciji površine zasipa je potrebno spremljati stabilnostne razmere in nastajanje posedkov na območju vnosa materiala in okoliškem terenu z mesečnimi ogledi geomehanika v prvem letu v naslednjih dveh letih pa štirikrat letno. V okviru drugih spremljanj je treba redno spremljati odvodnike in strugo potoka ter nadzirati erozijske procese (površinske erozije).

7.2 ZRAK

7.2.1 **Spremljanje med gradnjo**

Prekomernega vpliva na kakovost zraka med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper na najbližjih stanovanjskih območjih ni pričakovati. Spremljanje vplivov med gradnjo je v prvi vrsti usmerjeno na zagotavljanje nadzora nad ukrepi za preprečevanje emisije snovi (predvsem trdnih delcev) v zrak iz gradbišč in lokacij za odlaganje viškov izkopnega materiala. Izvajanje ukrepov za zmanjševanje emisije delcev mora zagotoviti izvajalec z dnevnim zapisovanjem v gradbeni dnevnik, nadzornik spremlja skladnost izvajanja ukrepov z elaboratom. V primeru neskladja nadzornik izdela predlog za odpravo neskladja o tem obvesti investitorja, v primeru ugotovljenega neupoštevanja predloga pa inšpektorja.

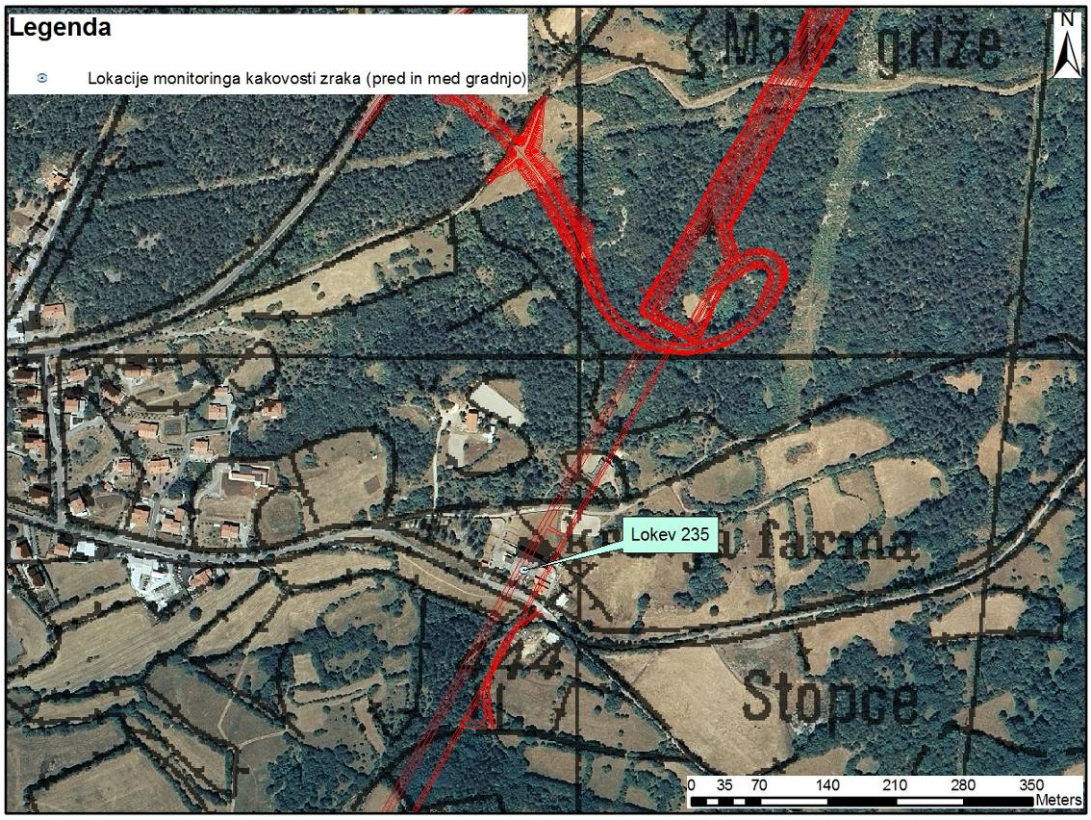
Lokacije meritev

Ta Meritve delcev PM_{10} v zraku na območjih, kjer se trasa II. tira približa strnjenim naseljem, in preverjanje skladnosti imisijskih koncentracij z mejnimi vrednostmi. Meritve koncentracij PM_{10} v času gradnje so predvidene na štirih lokacijah ob gradbišču II. tira in na vseh treh lokacijah za odlaganje zemeljskega izkopa. Podatki o lokacijah, merjenih parametrih in pogostosti meritev so v tabeli 7.2.1.1 spodaj, območje meritev je prikazano v prilogi G 15.1in na slikah spodaj.

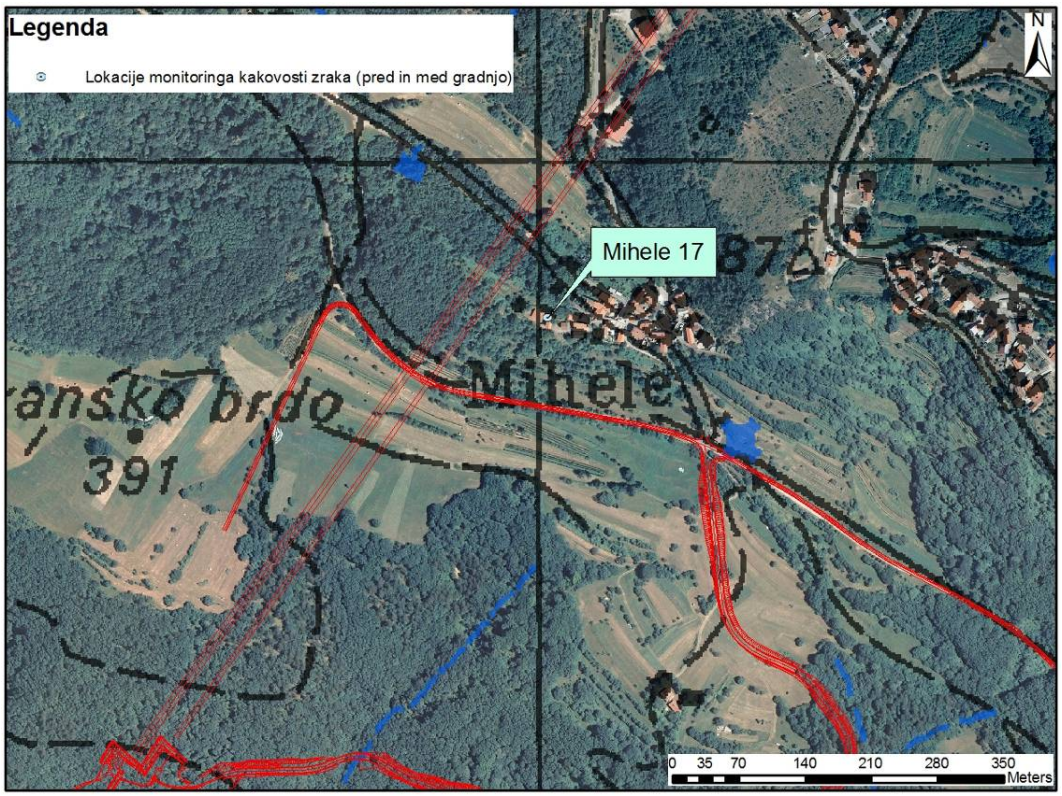
Tabela 7.2.1.1: Monitoring kakovosti zraka med gradnjo II. tira železniške proge Divača–Koper

Lokacija	Območje	Merilno mesto	Lokacija (koordinate)	Trajanje	Merjeni parametri	Pogostost meritve
Gradbišče II. tira						
Gr – Zr1	Plato T1 – vodohran V1, Lokev	Lokev 235	GKY:417950 GKX:57785	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	2x
Gr – Zr2	Plato T1 – T2 Mihele	Mihele 17	GKY:415009 GKX:52836	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	2x
Gr – Zr3	Plato T2 – T3, Črni Kal	Gabrovica 35	GKY:412440 GKX:46200	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	2x
Gr – Zr4	Plato T8 – Bivje	Dekani 23b	GKY:406970 GKX:45763	14 dni	koncentracija PM_{10},	2x

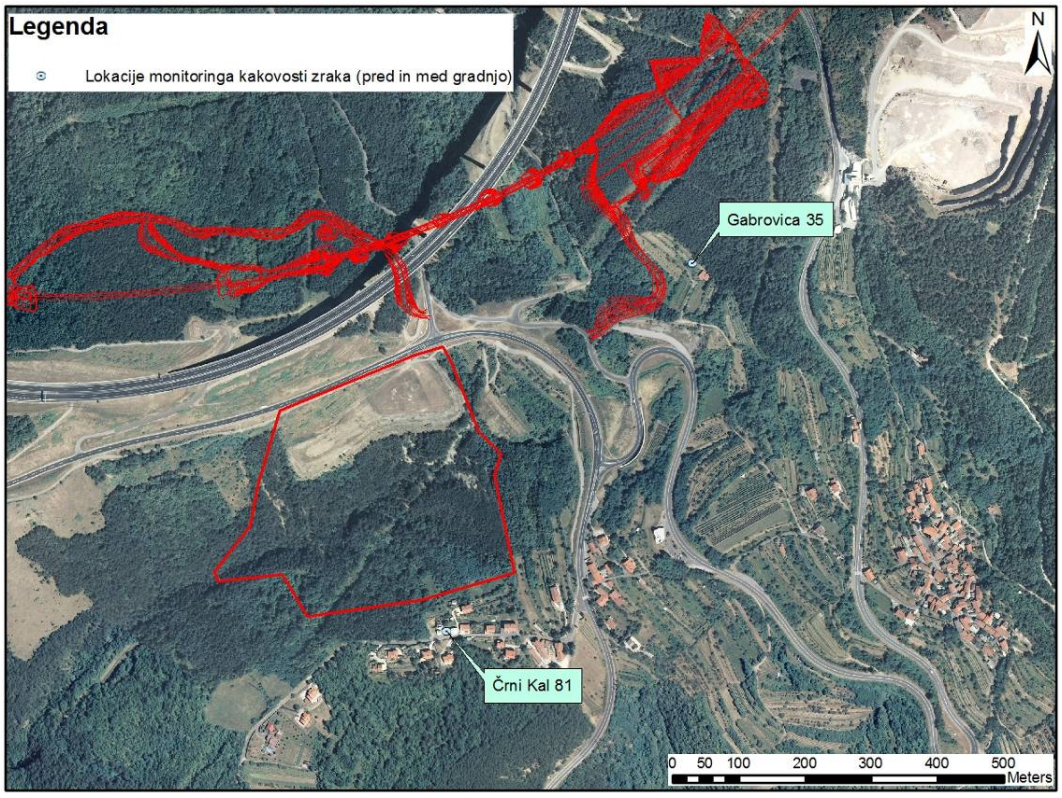
Lokacija	Območje	Merilno mesto	Lokacija (koordinate)	Trajanje	Merjeni parametri	Pogostost meritve
					meteorološki parametri	
Lokacije za trajen vnos zemeljskega izkopa						
Od – Zr1	Bekovec	Črni kal 81	GKY:412070 GKX:45644	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	3x
Od – Zr2	Ankaranska bonifika	Ankaran, Jadranska cesta 1	GKY:404035 GKX:47490	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	1x
Od – Zr3	Šalara	Šalara 19	GKY:399656 GKX:42936	14 dni	koncentracija PM_{10}, meteorološki parametri	1x



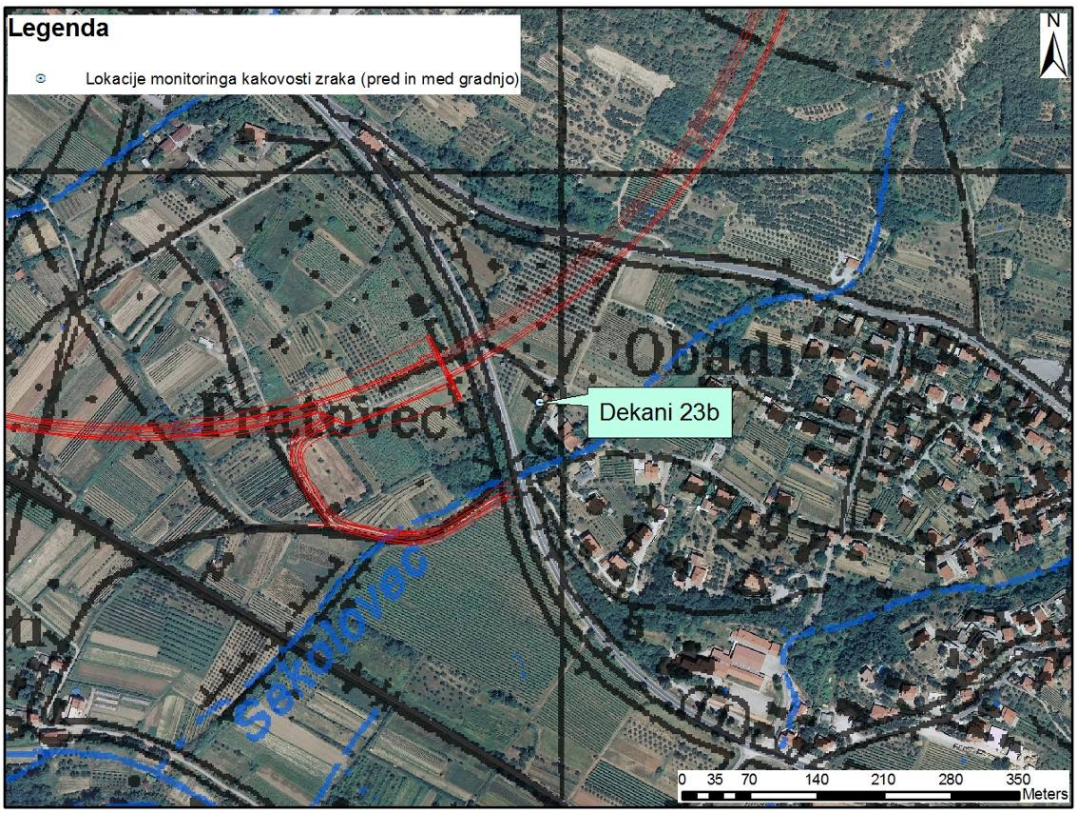
Slika 7.2.1.1: Lokacija monitoringa kakovosti zraka v Lokvah



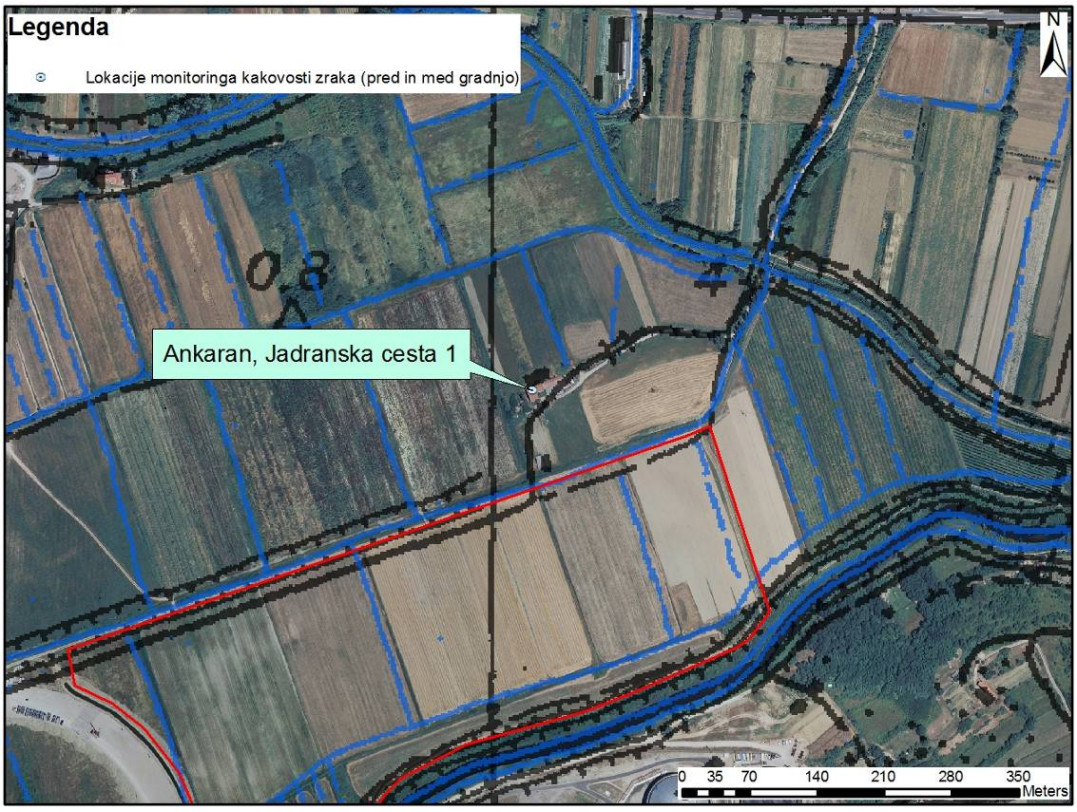
Slika 7.2.1.2: Lokacija monitoringa kakovosti zraka v Mihelah



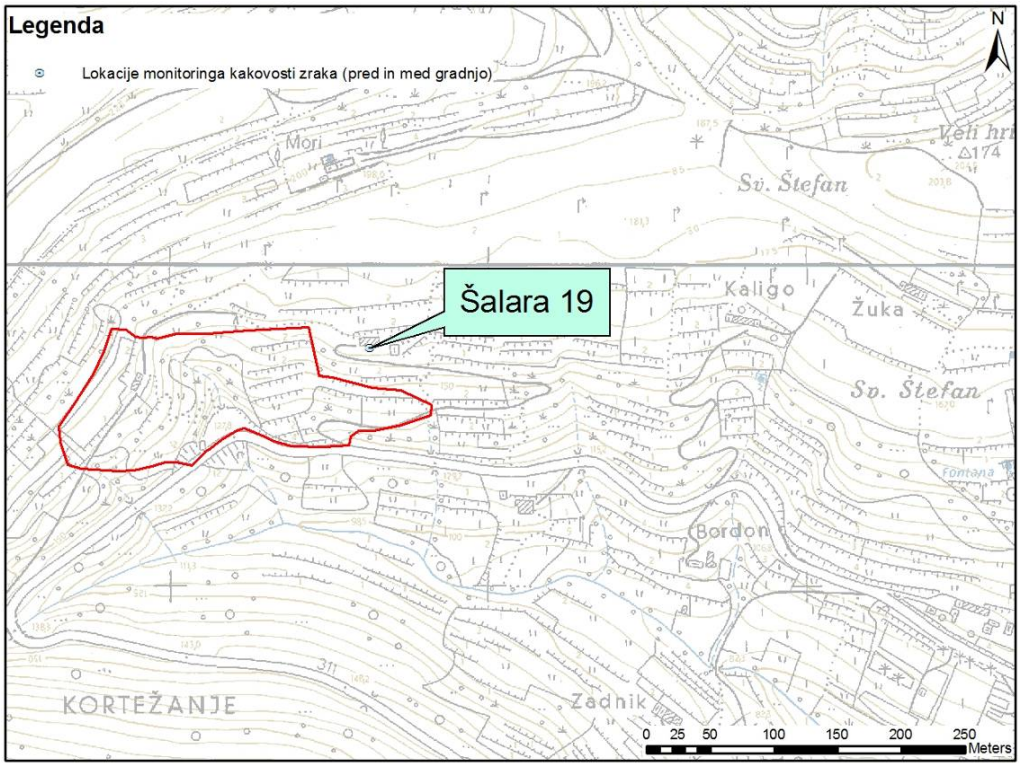
Slika 7.2.1.3: Lokacije monitoringa kakovosti zraka v Gabrovici



Slika 7.2.1.4: Lokacija monitoringa kakovosti zraka v Dekanih (Gr – Zr4)



Slika 7.2.1.5: Lokacija monitoringa kakovosti zraka v Ankaranu



Slika 7.2.1.6: Lokacija monitoringa kakovosti zraka v Šalari

Metoda meritev

Zavezanec za izvedbo monitoringa med gradnjo je izvajalec gradbenih del, ki je dolžan zagotoviti, da se meritve onesnaženosti zraka izvajajo v času največje intenzivnosti gradbenih del.

Med izvajanjem posega je na vsakem merilnem mestu potrebna izvedba vsaj dveh dvotedenskih kontinuiranih meritev koncentracije delcev PM_{10} v času intenzivnih gradbenih del, skladno s terminskim planom izvajanja del.

V primeru ugotovljenih visokih koncentracij (na meji dovoljenih) je treba pogostost meritev povečati, po potrebi pa izvajati dolgotrajne meritve.

Koncentracije delcev PM_{10} v zunanjem zraku je treba določiti v skladu s standardom SIST EN 12341:2000 – Kakovost zunanjega zraka – Določitev frakcije suspendiranih delcev PM_{10} – Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev enakovrednih merilnih metod. Merilna metoda temelji na zbiranju frakcije delcev PM_{10} v zunanjem zraku na filtru in na gravimetričnem določanju mase. Hkrati z meritvami koncentracij delcev PM_{10} je treba na posameznem merilnem mestu spremljati tudi meteorološke razmere.

V primeru, da se zaradi spremenjenih razmer med odlaganjem (sprememba transportnih poti, dinamika odlaganja, sestava izkopnega materiala, pritožbe prebivalcev) poveča emisija delcev na območjih za odlaganje in v njihovi okolici, je meritve kakovosti zunanjega zraka treba izvajati tudi na teh območjih in v teh časovnih obdobjih. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti dodatne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti.

Za obratovanje začasnih naprav kot so betonarne in drobilniki je upravljavec naprave dolžan med gradnjo II. tira izvesti prve meritve emisije snovi v zrak v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08).

Oblika poročila in način sporočanja

Izvajalec je dolžan takoj po izvedenih meritvah obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika) o rezultatih izvedenih meritev in v primeru ugotovljenih doseženih mejnih vrednosti oz. preseganjih dovoljenih vrednosti nemudoma izvesti vse ukrepe za preprečitev prekomernih vplivov na okolje, ter o tem obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika). Izvajalec meritev onesnaženosti zraka mora izdelati poročilo in ga dostaviti izvajalcu gradbenih del v roku 30 dni po opravljenih meritvah.

Poročilo mora vsebovati podatke o:

- izvajalcu meritev,
- zavezancu in njegovi dejavnosti,
- glavnih tehničnih značilnostih gradbišča kot viru emisij v zrak,
- razmerah na gradbišču v času meritev,
- uporabljenih merilni opremi,
- kraju imisije in času meritev,
- metodah določanja koncentracije delcev PM_{10},
- vrednotenju rezultatov meritev glede na predpisane mejne vrednosti.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru, da se v času spremljana stanja ugotovi negativen vpliv, izvajalec monitoringa predlaga dodatne zaščitne ukrepe (npr. dodatne začasne protiprašne ograje). Izvajalec mora zaščitne ukrepe izvesti takoj.

7.2.2 **Spremljanje med obratovanjem**

Spremljanje kakovosti zraka med obratovanjem železniške proge in po končanem odlaganju viškov izkopnega materiala ni potrebno.

7.3 KAKOVOST TAL IN RASTLIN

7.3.1 **Spremljanje v času gradnje**

Med gradnjo II. tira železniške proge Koper – Divača se načrtuje monitoring, ki vključuje spremljanje dogajanj na območju trase II. tira in drugih manipulativnih površinah, na katerih se izvajajo aktivnosti povezane z gradnjo II. tira. Glede na kraško sestavo tal na delu trase od začetka odseka do Črnega Kala, se monitoring gradnje II. tira železniške proge Koper-Divača načrtuje predvsem zaradi posrednega vpliva gradnje II. tira na razmere v podzemni vodi. Program opazovanja mora biti časovno usklajen s programom izvajanja gradbenih del. Vključevati mora: spremljanje izvajanja

omilitvenih ukrepov, dodatne meritve obremenitev tal z nevarnimi snovmi in občasno spremljanje sestave izkopanega materiala.

Spremljanje razmer na gradbišču II. tira

- zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod s tehnoloških in transportnih površin;
- preprečevanje emisije prahu (z gradbenih in posebno še transportnih površin);
- izbire in uporabe tehnično ustreznih vozil in naprav in način njihovega vzdrževanja;
- izvajanja odstranjevanja krovnih in nosilnih plasti tal;
- opredelitve začasnih prometnih in gradbenih površin;
- ravnanja z odpadno embalažo in drugimi odpadnimi materiali, ki nastajajo na območju gradbišča;
- premeščanje že odloženega odpadnega materiala in odstranjevanja onesnaženih tal v primeru razlitja ali razsutja nevarnih tekočin ali drugih materialov.

Dodatne meritve obremenitev tal

Monitoring tal je namenjen ugotavljanju in spremljanju negativnih vplivov gradnje na dodatne obremenitve tal na območjih, na katerih so predvidena obsežnejša zemeljska in gradbena dela in na območjih predvidenih lokacij začasnega skladiščenja izkopanega materiala (materiala izkopanega v predorih). Lokacije na katerih se izvaja monitoring tal so:

- dolina potoka Glinščice na odseku trase med km 9+665 in km 9+940 (TL 1), okvirne koordinate GKX=5 22 54, GKY= 41 46 00;
- območje Gabrovice na odseku trase km 16+200 (TL 2), okvirne koordinate GKX=4 61 97, GKY= 41 22 35;
- območje Purgarce na odseku trase km 26+500 (TL 3), okvirne koordinate GKX=4 58 35, GKY= 40 65 75.

Točno lokacijo mesta vzorčenja izbere izvajalec monitoringa. Program monitoringa vključuje (minimalni obseg): pedološko in mehansko analizo zgornjega sloja tal ter meritve ostanka po sušenju (105°C), pH, skupnega organskega ogljika (TOC), kovin (Cd, Pb, Hg, Na), klorida, mineralnih olj, aromatskih hlapnih ogljikovodikov-BTX (benzena in derivatov, ksilena, toluena) in organskih halogenih spojin (EOX). Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja najbolj intenzivnih zemeljskih in gradbenih del.

Spremljanje sestave izkopanega materiala

Sestavo izkopanega materiala se spremlja z občasnimi preiskavami skladno z določili predpisov /2.6.2.16 - 1, 2, 3/.

Preiskave se morajo izvesti pred začetkom vnosa in vsaj še enkrat na sredini predvidenega časa izkopavanja.

Zavezanec za izvajanje monitoringa med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je izvajalec gradbenih del. Monitoring izvaja od Ministrstva za infrastrukturo in prostor pooblaščeni izvajalec.

7.3.2 **Spremljanje v času obratovanja**

Vplivi II. tira železniške proge Koper-Divača med obratovanjem na dodatne obremenitve tal bodo majhni, zato monitoring ni predviden.

7.4 DINAMIKA IN KAKOVOST PODZEMNIH VOD

7.4.1 **Stanje pred začetkom gradnje**

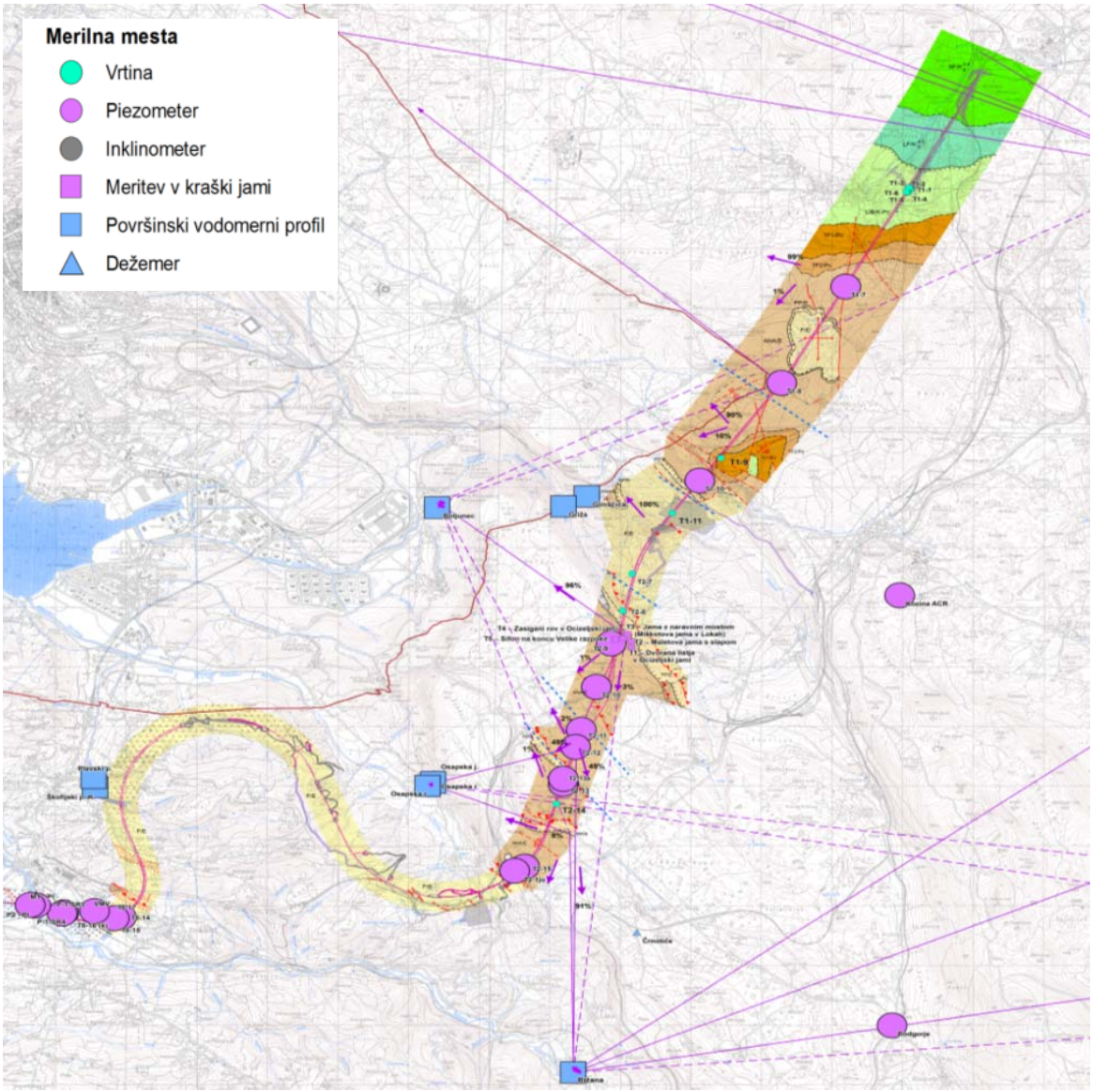
Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov in se bo izvajal med gradnjo predvidene železniške proge.

Izvedenih je bilo 15 piezometričnih vrtin (tabela spodaj), kasneje pa še dodatni dve na območju predvidenega Vinjanskega viadukta V2 (Geološki zavod Slovenije in IRGO Consulting d.o.o., oktober 2013).

Tabela 7.4.1.1: Piezometrične vrtine za potrebe izvajanja meritev gladin podzemne vode (Geološki zavod Slovenije in IRGO Consulting d.o.o., oktober 2013)

Oznaka merilnega mesta v obstoječi i opazovalni mreži	y	x	z
T1-7	417 186,3	56 370	586,62
T1-8	416 277,91	54 758	596,28
T1-10	415 117,83	53 121	443,14
T2-9	413863	50392,91	396,65
T2-10	413653,5	49665,07	431,22
T2-11	413440,4	48947,33	428,39
T2-12	413 360,85	48 660	426,9
T2-13	413 183,59	48 040	411,92
T2-15	412 637,27	46 652	286,21
T2-1_južni portal			254,17
Kozina ACR-1	417 950	51 200	484
Skadanščina	423 421	45 305	542
Podgorje	417 842	43 994	487
M1 - PI	405714,2	46007,09	8,1
P2 - PI	405634,5	46010,96	6,73

- Hidrogeološki monitoring količinskega stanja podzemnih voda na piezometrih, ki so bili izvedeni v fazi raziskav za železniško progo II. tira Divača-Koper. Monitoring je usmerjen v ugotavljanje hidrogeoloških pogojev v vodonosnikih v različnih hidroloških razmerah. Namen je, da se do pričetka gradnje skladno s predvideno tehnologijo gradnje in med samo gradnjo pridobi vse možne podatke, na podlagi katerih je možno optimirati gradnjo, zaščitne ukrepe in varnost gradnje.



Slika 7.4.1. Prikaz sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, ki poteka od leta 2010 /vir 11.1.1 - 21/

- Hidrološki monitoring v jamskih sistemih:
  - v Beško – Ocizeljekem jamskem sistemu: Zvezne meritve nivojev in opazovanja posledic visokih voda kažejo, da so nekateri višji deli jame povsem zaliti, spodnji deli pa le deloma. V jami smo vzpostavili dodatne merilne točke, s katerimi bomo dinamiko vode v jami podrobneje spremljali. Jama leži v neposredni bližini predvidene linije tunela, interpretacija dosedanjih meritev kaže, da so za končnim sifonom rovi večjih dimenzij.
  - poteka tudi hidrološki monitoring v Osapski jami, ki je namenjen ugotavljanju povezave med hidrološkimi razmerami v območju predora T2 ter Osapsko jamo in Osapsko reko.
- Monitoring pretokov Glinščice in Škofijskega potoka je namenjen za ugotavljanje visokovodnih valov in njihovih vplivov pred gradnjo ter optimiranje napovedi med in po gradnji.
- Monitoring motnosti na vodnem viru Rižana in monitoring elektroprevodnosti na posameznih izvirih/objektih vodnega vira Rižana. S tem bo dobljen vpogled v sedanje naravne in morebitno

umetno povzročene spremembe v osnovnih fizikalno-kemijske značilnosti na nekaterih izbranih opazovalnih mestih.

- Monitoring kakovosti podzemnih vod: glede na potencialno ogroženost vodnih virov Rižane, Osapske Reke in Boljunca izvajamo monitoring (ničelno stanje):
  - zvezne meritve padavin na območju del,
  - zvezne meritve pretoka (vodostajev), električne prevodnosti (EC), temperature,
  - zvezne meritve kalnosti,
  - avtomatski zajem vzorcev za kemijske analize skladno z aktivnostjo del in s hidrološkimi razmerami,
  - kemijske analize zajetih vzorcev: celokupna trdota, kalcij, karbonati, kloridi, sulfati, nitrati, fosfati, kemijska potreba po kisiku (KPK), celotni ogljikovodiki (min. olja).
- Monitoring onesnaženosti vod: v piezometru T2-13 bo odvzet vzorec vode za ugotavljanje naravnega ozadja v zaprtem delu vodonosnika pod flišno lusko v geoloških plasteh, ki so lahko obogatene z organskimi snovmi. Če se izkaže dobra povezava s sledilnimi poskusi med vrtinami in izviri, je pereč problem prisotnost naftnih derivatov in ostankov različnih maziv kot posledica transporta v izvirih. Smiselno bi bilo občasno (npr. ob visokih in nizkih vodah) spremljanje reziduov naftnih derivatov s pomočjo HPLC kromatografije (High Pressure Liquid Chromatography).
- Bakteriološki monitoring: raziskave so pokazale, da je določen titer (koncentracija, op.a.) koliformnih bakterij (pa tudi celokupnih aerobnih bakterij), v proučevanih izvirih vedno prisoten. To lahko nakazuje tudi na bodisi kmetijsko rabo v okolici izvirov, npr. gnojenje ali fekalno kontaminacijo. Direktno fekalne kontaminacije z bakterijskimi indikatorji (skupinami) nismo opazovali. Po potrebi bo predvideno še občasno opazovanje izvirov na indikatorske skupine, da bi dobili boljši vpogled na "ozadje" brez vpliva železnice. Vpliv železnice se lahko izkaže v primeru nesreče pri prevozu biološkega materiala. V tem primeru bi lahko s pomočjo bakterijskega ozadja ocenili vpliv na izvire.

7.4.2 **Spremljanje stanja med gradnjo**

7.4.2.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vod med gradnjo

Spremljanje stanja v času gradnje je nujno zaradi možnih velikih negativnih vplivov na količinsko stanje podzemne vode, tudi ob upoštevanju ukrepov za zmanjšanje vplivov. Program vključuje količinsko spremljanje stanja ter hidrogeološko in krasoslovno spremljanje stanja.

Količinsko spremljanje stanja obsega:

- spremljanje količinskega stanja podzemne vode neposredno v geoloških vrtinah (opazovalni mreži piezometrov) in/ali drugih ustrezno izbranih vodnih med predoroma T1, T2 in T8;
- spremljanje rezultatov meritev količinskega stanja izvirov (Glinščice, Boljunca), izvira reke Rižane ter izbranih vodnih virov (izvirov zajetij in vodnjakov) na območju krajev Plavje, Dogani in Zgornje Škofije;
- redno spremljanje pretokov vode na zadrževalnike, kjer se izdela merilna mesta. Zvezno se meri in avtomatsko beleži gladina vode na merilnem mestu.

V primeru nenadnih sprememb količinskega stanja podzemne vode je potrebno poiskati soodvisnosti pojavljanja sprememb z izvajanjem posameznih gradbenih del na območju gradbišča. Morebitne

spremembe količinskega stanja podzemne vode se ovrednotijo in po potrebi uvedejo dodatni ukrepi za zmanjšanje vplivov.

Hidrogeološko in krasoslovno spremljanje stanja obsega:

- stalno kartiranje položaja vseh dotokov in količin vode v izkopih in predorih ter trend teh dotokov. Za vse dotoke se in-situ izvaja meritve osnovnih fizikalno kemijskih parametrov (pH, Eh, vsebnost kisika, temperatura, elektro prevodnost);
- kartiranje geoloških razmer, litoloških sprememb, položaja in usmerjenosti razpok;
- krasoslovno spremljavo vseh kraških pojavov in njihovih značilnosti, še zlasti pa pokazateljev pretakanja vode;
- v primeru odkritja kavern se izvede meritve in izdela načrte jamskih prostorov;
- Ob odkritju kavern ali odprtih razpok, se ugotovi njihova primernost za vračanje drenirane vode in po potrebi izvede sledilni poskus za ugotovitev vpliva vračanja vode.

Na podlagi spremljave se ugotavlja dejanske razmere glede na napovedane in po potrebi pripravi optimizacijo porazdelitve dreniranih in nedreniranih delov predorov. Stalno se spremlja vsa predvrtavanja in ugotavlja učinke dreniranja predora in posodablja napoved možnih vdorov vode.

Spremljanje količinskega stanja podzemnih vod se izvaja kontinuirano ves čas gradnje predorov T1 in T2 in T8. V primeru, da se po izgradnji predorskih cevi stanje ne spremeni, se do zaključka gradbenih del izvaja le kontrolno spremljanje stanja enkrat mesečno do zaključka gradnje.

Zavezanec za izvajanje monitoringa med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je izvajalec gradbenih del. Spremljanje stanja izvaja od ministrstva pooblaščeni izvajalec.

<u>Območje vnosa izkopa v tla Laporokop ob Šmarski cesti</u>

V času nasipavanja oziroma sanacije monitoring podzemnih vod ni možen, zato naj se v tem času opazuje le izdatnost izvirov.

<u>Območje vnosa izkopa v tla Bekovec</u>

Potrebno je evidentirati vse občasne in trajne izvire, da se jih zajame v sistem drenaž. V času zasipavanja materiala je potrebo preverjati delovanje drenažnega sistema (morebitne poškodbe in zamašitve) in ustrezno ukrepati.

7.4.2.2 Spremljanje kemijskega stanja podzemnih vod med gradnjo

7.4.2.2.1 Stanje pred začetkom gradnje

V času pred začetkom gradnje je potrebno izdelati podrobnejšo oceno kemijskega stanja podzemne vode na vodnih izvirih Rižanskega vodovoda in pitne vode v sistemu Rižanskega vodovoda, predvsem z vidika trendov ter osnovnih fizikalno – kemijskih lastnosti vode (na primer motnosti) in prisotnosti onesnaževal – težkih kovin in organskih onesnaževal iz skupin a) ostanki goriv, motornih in mazalnih olj oz. njihove sestavine, med drugim mineralna olja ter spojine iz skupin policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO in hlapnih aromatskih ogljikovodikov (BTX), b) ostanki razstreliv oz. njihove

sestavine, na primer nitrat in TNT, c) aditivov betona. Za te namene se uporabijo obstoječi podatki iz programov:

- notranjega nadzora Rižanski vodovod. Notranji nadzor izvaja upravljavec vodovoda, Rižanski vodovod Koper;
- preglednega monitoringa pitne vode Ministrstva za zdravje;
- monitoringov kemijskega stanja podzemne vode MOP/ARSO in stanja (kemijskega) in ekološkega stanja površinskih voda MOP/ARSO.

Po potrebi se izvedejo sistematsko načrtovane dodatne preiskave na način, kot je to predvideno za čas gradnje II tira železniške proge Koper – Divača.

7.4.2.2.2 Spremljanje v času gradnje

Spremljanje gradnje II. tira železniške proge Koper-Divača na podzemne vode s poudarkom onmočjih predorov T1 , T2 in T8 je nujno zaradi možnih vplivov na stanje podzemne vode, ki se drenira proti meji z Italijo in vodnega vira Rižana. Program monitoringa vključuje spremljanje kakovosti in obremenitev podzemne vode neposredno v geološki vrtini, izbrani na osnovi ustreznih hidrogeoloških kriterijev upoštevaje določila standarda SIST ISO 5667-11: 1996 , Kakovost vode - Vzorčenje, Navodilo za vzorčenje podtalnic. Najmanjša zahtevana dinamika izvajanja preiskav so četrtletne preiskave ne glede na hidrološke razmere. Prav tako je potrebno spremljati:

- stanje pitne vode na vodnem zajetju Rižana, ki se spremlja v okviru notranjega nadzora Rižanski vodovod. Notranji nadzor izvaja upravljavec vodovoda, Rižanski vodovod Koper;
- stanje pitne vode v oskrbovalnih sistemih Rižanskega vodovoda, ki se spremlja v okviru preglednega Monitoringa pitne vode Ministrstva za zdravje;
- stanje podzemnih in površinskih voda, ki se spremlja v okviru programov monitoringov kemijskega stanja podzemne vode MOP/ARSO in stanja (kemijskega) in ekološkega stanja površinskih voda MOP/ARSO;
- v predorih T1, T2 in T8 se med obratovanjem trikrat letno v prvih treh letih odvzame vzorce drenirane hribinske vode, enkrat v času nizke vode, enkrat v času prevladujoče količine iztoke in enkrat v času visoke vode. Avtomatsko se beležijo pH, motnost, prevodnost vode in temperatura vode ter izvajajo analize parametrov navedenih v nadaljevanju.

Program monitoringa vključuje parametre oz. skupine parametrov, ki so primerljivi s programi notranjega nadzora in monitoringov pitne vode MZ. V programe pa morajo biti vključeni tudi parametri oz. skupine parametrov, ki so kot možna onesnaževala navedena v študiji Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode in vodnega vira zajetja Rižana zaradi gradnje 2. tira železniške proge Divača – Koper /11.1.1 - 21/, med njimi:

- celotni ogljikovodiki (mineralna olja);
- policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO);
- lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX);
- težke kovine;
- smiselno je izvajati tudi presejalne analize vode na vsebnost organskih spojin.

Zavezanec za izvajanje monitoringa med gradnjo II. tira železniške proge Koper-Divača je izvajalec gradbenih del. Monitoring izvaja od Ministrstva za infrastrukturo in prostor pooblaščeni izvajalec.

Oblika poročila in način sporočanja

Ocena razmer v podzemni in pitni vodi se izvede sočasno z oceno stanja površinskih vodotokov. Za oceno rezultatov je potrebno upoštevati:

- dinamiko in intenzivnost gradbenih del;
- hidrološke razmere v vodonosniku v času najmanj dveh mesecev pred odvzemom vzorcev podzemne vode;
- prav tako je potrebno upoštevati in v poročilih navajati količine padavin za čas najmanj dveh mesecev pred odvzemom vzorcev;
- rezultate monitoringa stanja podzemnih voda MKO/ARSO, Monitoringa pitne vode Ministrstva za zdravje in notranjega nadzora pitne vode v sistemih javne oskrbe s pitno vodo.

Ocena rezultatov in poročanje se izvede sočasno s poročanjem o stanju v površinskih vodotokih. Izdelajo se pregledna kvartalna poročila in pregledno poročilo na letnem nivoju.

Poročilo mora izpolnjevati zahteve določene s standardom SIST EN ISO/IEC 17025. Za oceno stanja je potrebno upoštevati (minimalni obseg) rezultate preiskav podzemne vode za parametre iz tabele spodaj, kot tudi druge parametre, za katere se v času izvajanja monitoringa ugotovijo statistično signifikantna nihanja ali spremembe.

7.4.3 **Spremljanje stanja v času obratovanja**

7.4.3.1 Spremljanje količinskega stanja podzemnih vode v času obratovanja

Vsaj za obdobje petih let je potrebno v nespremenjeni vsebini in dinamiki izvajati program spremljanja stanja podzemne vode in pitne vode na način, kot je opredeljen za čas gradnje.

Na območju predorov T1, T2 in T8 je potrebno kontinuirano izvajati spremljanje stanja:

- na iztokih zalednih vod se mora zvezno izvajati meritve pretoka. Sistem mora biti opremljen z obveščevalnim sistemom, ki opozori nadzornika o spremembi pretoka, ki ni povezan z dinamiko podzemnih vod v vodonosniku.
- v času obratovanja so potrebni redni pregledi pojavov pronicanja podzemne vode skozi notranjo oblogo v nedreniranih odsekih predora.
- omogočena mora biti kontrola jaškov in delovanje sistema za vračanje drenirane vode v vodonosnik.

Zavezanec za izvajanje monitoringa med obratovanjem II. tira železniške proge Koper-Divača je upravljavec prometne povezave. Monitoring izvaja od ministrstva pooblaščeni izvajalec.

7.4.3.2 Spremljanje kakovostnega stanja podzemnih vod v času obratovanja

Med obratovanjem predorov T1 in T2 se bodo avtomatsko beležili dotoki drenirane hribinske vode. Spremljanje količinskega stanja vodnih virov v času obratovanja je odvisno od rezultatov spremljanja stanja med gradnjo. V premeru, da se količinsko stanje podzemnih vod po končanih gradbenih delih stabilizira, se spremljanje stanja v času obratovanja opusti.

Zavezanec za izvajanje monitoringa v času obratovanja je upravljalec II. tira železniške proge Koper-Divača. Spremljanje stanja izvaja od ministrstva pooblaščeni izvajalec.

Območje vnosa izkopa v tla Laporokop ob Šmarski cesti

Za spremljanje morebitnih premikov zasipa bodo zaključenem zasipavanju postavljen inklinometer, ki bodo zacevljen kot piezometer, zato po končanih vrtalnih delih predlagamo, da se v vrtino namesti tlačna sonda, ki bo merila nivo podtalnice na območju vnosa trajnih viškov izkopanega materiala.

Glede na meteorološke podatke o temperaturi in dnevnih padavinah, dobljenih iz najbližje meteorološke postaje in glede na dobljene podatke nivoja podtalnice se bo dalo sklepati in predvideti višino zasičenosti z vodo na območju vnosa trajnih viškov izkopanega materiala.

Oblika poročila in način sporočanja

Ocena razmer v podzemni in pitni vodi se izvede sočasno z oceno stanja površinskih vodotokov. Za oceno rezultatov je potrebno upoštevati:

- dinamiko in intenzivnost gradbenih del;
- hidrološke razmere v vodonosniku v času najmanj dveh mesecev pred odvzemom vzorcev podzemne vode;
- prav tako je potrebno upoštevati in v poročilih navajati količine padavin za čas najmanj dveh mesecev pred odvzemom vzorcev;
- rezultate monitoringa stanja podzemnih voda MKO/ARSO, Monitoringa pitne vode Ministrstva za zdravje in notranjega nadzora pitne vode v sistemih javne oskrbe s pitno vodo.

Ocena rezultatov in poročanje se izvede sočasno s poročanjem o stanju v površinskih vodotokih. Izdelajo se pregledna kvartalna poročila in pregledno poročilo na letnem nivoju.

Poročilo mora izpolnjevati zahteve določene s standardom SIST EN ISO/IEC 17025. Za oceno stanja je potrebno upoštevati (minimalni obseg) rezultate preiskav podzemne vode za parametre iz tabele spodaj, kot tudi druge parametre, za katere se v času spremljanja ugotovijo statistično signifikantna nihanja ali spremembe.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Vsi delavci na deloviščih so dolžni opazovati in obveščati vodstvo gradbišča o kakršnihkoli izjemnih dogodkih (izlitjih cementnega mleka, olj, goriva ali kakšnih drugih nevarnih snovi). Vodstvo gradbišča je dolžno takoj poskrbeti za preprečitev nadaljnjega iztekanja ter v primeru onesnaženja površinskih vodotokov takoj obvestiti pristojno izpostava Uprave RS za zaščito in reševanje in ribiško družino. Isto velja za izpuste olja ali goriva iz delovnih in transportnih sredstev na gradbišču. Izvajalec del mora izdelati svoj pravilnik o izvajanju opazovanj, v katerem morajo biti med drugim opisani operativni postopki v primeru izrednih dogodkov, pri katerih je možen negativni vpliv na podtalnico (opis nujnih ukrepov za preprečitve onesnaženja oz. prekinitve nadaljnjega onesnaževanja, kontaktne osebe in telefonske številke zunanjih organov in organizacij, ki ukrepajo v primeru onesnaženja - gasilci, ribiška družina, pristojna izpostava Uprave RS za zaščito in reševanje).

7.4.4 Spremljanje čezmejnega stanja podzemnih vod

Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, ki jeopisan v poglavju 7.4.1 Stanje pred začetkom gradnje.

Spremljanje čezmejnega stanja podzemnih vod se bo izvajalo na izbranih mestih na slovenski strani tako, da bodo podatki pridobljeni s spremljanjem stanja reprezentativni tudi za stanje podzemnih vod na Italijanski strani. Spremljanje stanja podzemnih vod je opredeljeno v poglavjih 7.4.2 Spremljanje stanja med gradnjo 7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja.

Dodatno predlagamo še, da se izvajanje spremljanja stanja na območju Republike Italije organizira v okviru že vzpostavljenih skupnih meddržavnih strokovnih skupin, kot je npr. komisija za spremljanje povodja Soče in Jadranskega morja.

7.5 HIDROGRAFSKE LASTNOSTI, KEMIJSKO IN EKOLOŠKO STANJE POVRŠINSKIH VOD TER POPLAVNA VARNOST

7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo

Med gradnjo II. tira železniške proge Koper – Divača se načrtuje spremljanje stanja, ki vključuje spremljanje dogajanj na območju trase II. tira in drugih manipulativnih površinah, na katerih se izvajajo aktivnosti povezane z gradnjo II tira. Glede na kraško sestavo tal na celotnem območju trase II tira se monitoring gradnje II. tira železniške proge Koper-Divača načrtuje predvsem zaradi posrednega vpliva gradnje II tira na razmere v površinskih vodotokih in posledično na razmere v podzemni vodi. Program opazovanja mora biti časovno usklajen s programom izvajanja gradbenih del. Vključevati mora spremljanje izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, usklajen pa mora biti s programom izvajanja gradbenih del:

- zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod s tehnoloških in transportnih površin;
- preprečevanje emisije prahu (z gradbenih in posebno še transportnih površin);
- izbire in uporabe tehnično ustreznih vozil in naprav in načina njihovega vzdrževanja;
- izvajanja odstranjevanja krovnih in nosilnih plasti tal;
- opredelitve začasnih prometnih in gradbenih površin;
- ravnanja z odpadno embalažo in drugimi odpadnimi materiali, ki nastajajo na območju gradbišča;
- premeščanje že odloženega odpadnega materiala in odstranjevanja onesnaženih tal v primeru razlitja ali razsutja nevarnih tekočin ali drugih materialov.

Monitoring površinskih vod med gradnjo železniške proge Divača–Koper je treba izvajati na vodotokih in na način, kot je opisano v tabeli 7.5.1.1.

Tabela 7.5.1.1: Monitoring površinskih vod med gradnjo II. tira železniške proge Divača–Koper

Površinske vode	Merilno mesto	Lokacija odvzema (koordinate)	Merjeni parametri	Pogostost meritve
Osapska reka (zaradi transporta)	ob transportni poti	x=48355 y=410333	▪ terenske meritve temperature vode, pH vrednosti, električne prevodnosti in koncentracije ▪ raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom; ▪ neraztopljene snovi; ▪ celokupni organski ogljik (TOC); ▪ oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$; ▪ biokemijsko potrebo po kisiku – BPK_5; ▪ spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno (1,2,3-cd)piren); ▪ adsorbljive organske halogene spojine (AOX).	Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja pripravljalnih zemeljskih del, izvedbe vnosa zemljine in ureditve končnega stanja.
Osapska reka (dodatni program, mejna reka – meritve dodatnih parametrov)	pred prehodom čez državno mejo	mesto vzorčenja določi pooblaščeni izvajalec monitoringa na osnovi terenskega ogleda	▪ temperatura vode, ▪ pH, ▪ električna prevodnost, ▪ koncentracija raztopljenega kisika, ▪ motnost, ▪ hidrološke meritve.	V času, ko vodotoki imajo vodo.
Rižana (transport, vnos odvečne zemljine v tla)	Na mestu vzorčenja za obstoječe stanje - Ankaranska Bonifika (ob transportni poti in na območju vnosa)	1. Lokacija: x= 46770 y= 402620 2. Razbremenilnik x=47838 y=402625	▪ terenske meritve temperature vode, ▪ pH vrednosti, ▪ električne prevodnosti in koncentracije ▪ raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom; ▪ neraztopljene snovi; ▪ celokupni organski ogljik (TOC); ▪ oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$; ▪ biokemijsko potrebo po kisiku – BPK_5; ▪ spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno (1,2,3-cd)piren); ▪ adsorbljive organske halogene spojine (AOX).	Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja pripravljalnih zemeljskih del, izvedbe vnosa zemljine in ureditve končnega stanja.

Rižana (transport)	400-500 m nizvodno od vtoka Krnice v Rižano	x=44553 y=410367	▪ terenske meritve temperature vode, ▪ pH vrednosti, ▪ električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom; ▪ neraztopljene snovi; ▪ celokupni organski ogljik (TOC); ▪ oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$; ▪ biokemijsko potrebo po kisiku – BPK_5; ▪ spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren); ▪ adsorbljive organske halogene spojine (AOX).	Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja pripravljalnih zemeljskih del, izvedbe vnosa zemljine in ureditve končnega stanja.
Glinščica (mejna reka)	Pred prehodom čez državno mejo.	mesto vzorčenja določi pooblaščeni izvajalec monitoringa na osnovi terenskega ogleda	▪ temperaturo vode, pH vrednosti, električno prevodnosti in koncentracijo raztopljenega kisika oz. nasičenost vode s kisikom, motnost; ▪ neraztopljene snovi; ▪ celokupni organski ogljik (TOC); ▪ oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$; ▪ biokemijsko potrebo po kisiku – BPK_5; ▪ spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno (1,2,3-cd)piren); ▪ adsorbljive organske halogene spojine (AOX). <u>Dodatni monitoring</u>: ▪ Monitoring razmer z vidika posegov v sistem površinskih voda, uporabe gradbenih in drugih materialov in ravnanja z odpadnimi materiali. Program se izvaja neodvisno od hidroloških razmer v vodotokih. <u>Priporočilo</u>: ▪ Priporočamo postavitev avtomatske postaje za permanentne meritve navedenih parametrov (temperatura vode, pH vrednosti, električna prevodnost, koncentracija raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom, motnost). V tem primeru bi bilo primerno predvideti lokacijo bližje gradbišču oziroma bolj oddaljeno od državne meje (da je možno ukrepanje v primeru, da bi na podlagi rezultatov meritev to bilo potrebno). Lokacijo določi pooblaščeni izvajalec monitoringa.	Program se izvaja dvakrat letno v času pripravljalnih del in gradnje.

potok Krnica (transport)	Lokacija trajnih viškov materiala Bekovec.	x=45133 y=410788	▪ terenske meritve temperature vode, ▪ pH vrednosti, ▪ električne prevodnosti in koncentracije raztopljenega kisika oz. nasičenosti vode s kisikom; ▪ neraztopljene snovi; ▪ celokupni organski ogljik (TOC); ▪ oksidativnost oz. kemijsko potrebo po kisiku s $KMnO_4$; ▪ biokemijsko potrebo po kisiku – BPK_5; ▪ spojine iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenatren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-cd)piren); ▪ adsorbljive organske halogene spojine (AOX).	Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja pripravljalnih zemeljskih del, izvedbe vnosa zemljine in ureditve končnega stanja.
Padavinske vode	Na lokacijah vnosa viškov materiala Ankaranska bonifika in Bekovec	x=47239 y=403933 x=45843 y=411991	Poudarek na spremljanju: ▪ zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod s tehnoloških in transportnih površin; ▪ izbire in uporabe tehnično ustreznih vozil in naprav ter način njihovega vzdrževanja; ▪ opredelitve začasnih prometnih in gradbenih površin; ▪ premeščanje že odloženega odpadnega materiala in odstranjevanja onesnaženih tal v primeru razlitja ali razsutja nevarnih tekočin ali drugih materialov.	Program opazovanja mora biti časovno usklajen s programom izvajanja predvidenih del za čas pripravljalnih zemeljskih del, skladiščenja materiala in ureditve končnega stanja.
Lokacije, kjer se je monitoring izvajal v obstoječem stanju: - Glinščica - Škofijski potok Kostanjevec - Boljunec - Osapska reka – Azm CT, HT-diver	Lokacije, kjer se je monitoring izvajal v obstoječem stanju	- Glinščica (GKY: 413523, GKX: 522857) - Škofijski potok Kostanjevec (GKY: 456558, GKX: 47987) - Boljunec (GKY: 411403, GKX: 52668) - Osapska reka – Azm CT, HT-diver (GKY: 411266, GKX: 48007)	Spremlja naj se parametre kot v monitoringu obstoječega stanja (tlak, temperatura, električna prevodnost).	avtomatsko beleženje

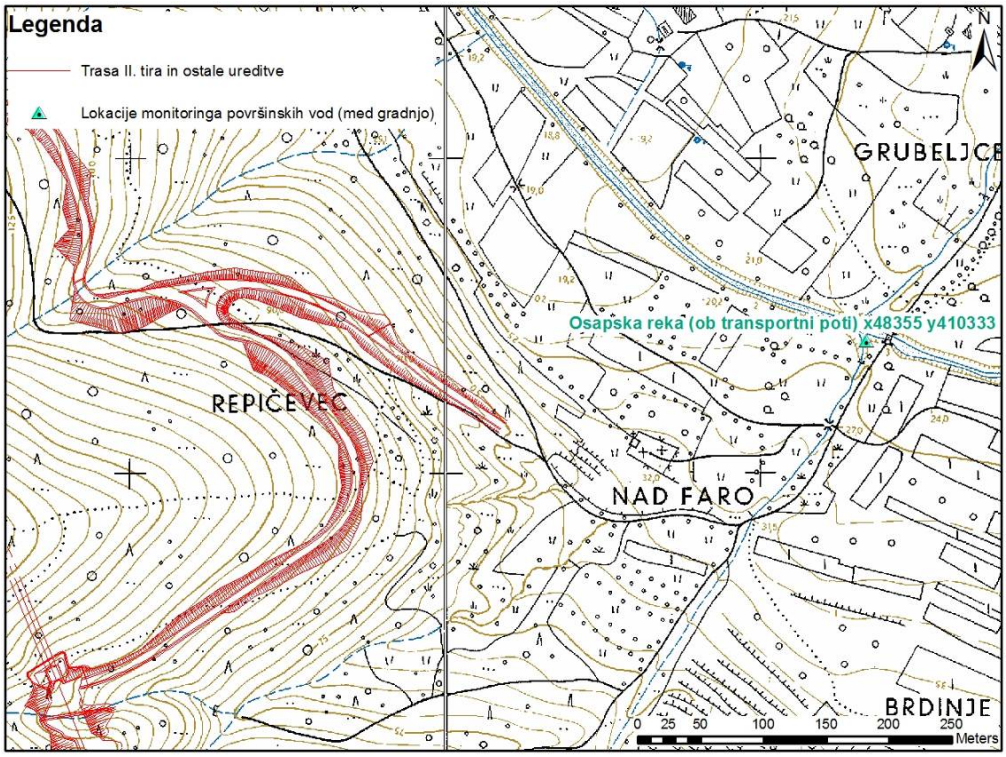
Dodatna obrazložitev

Pred pričetkom gradnje je treba izvesti monitoring kemijskega stanja površinskih vod, ki bo služilo kot referenčno stanje za nadaljnje meritve.

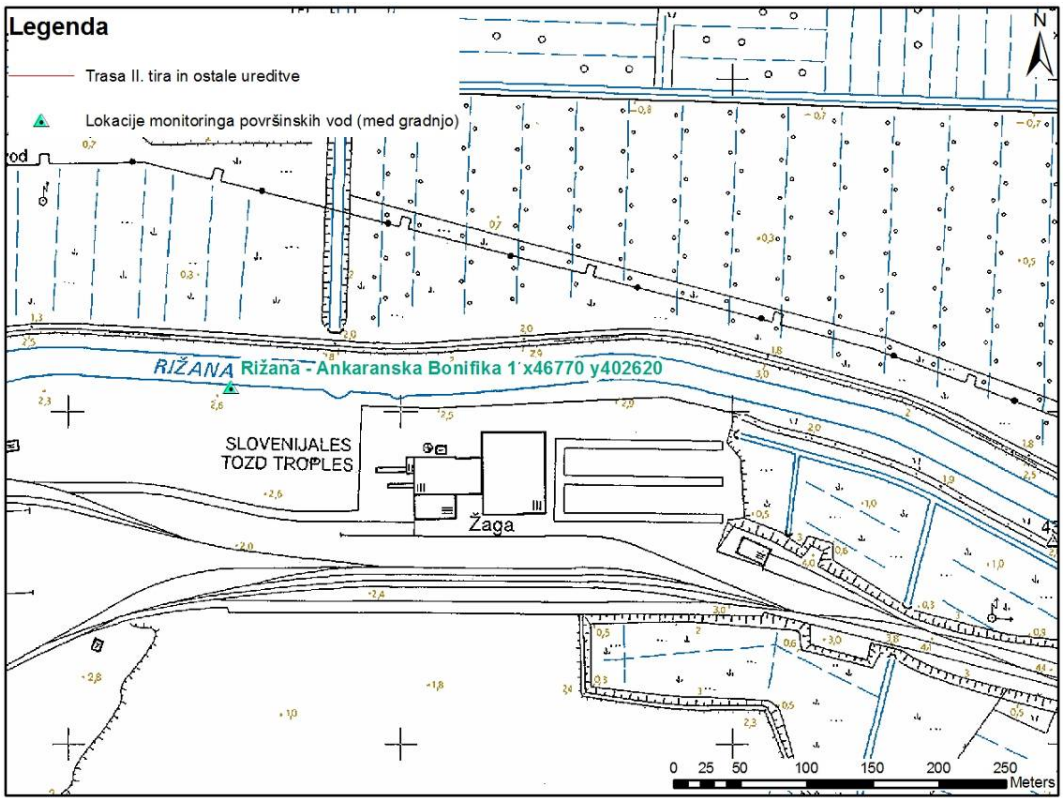
Glede na kraško sestavo tal na celotnem območju trase II. tira se monitoring gradnje železniške proge Koper–Divača načrtuje predvsem zaradi posrednega vpliva gradnje II. tira na razmere v površinskih vodotokih in posledično na razmere v podzemni vodi. Pred pričetkom gradnje je treba izdelati predlog terminskega plana izvajanja monitoringa, ki bo usklajen s terminskim planom izvedbe del. Vključevati mora monitoring izvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov, usklajen pa mora biti s programom izvajanja gradbenih del:

- zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod s tehnoloških in transportnih površin;
- preprečevanje emisije prahu (z gradbenih in posebno še transportnih površin);
- izbire in uporabe tehnično ustreznih vozil in naprav in načina njihovega vzdrževanja;
- izvajanja odstranjevanja krovnih in nosilnih plasti tal;
- opredelitve začasnih prometnih in gradbenih površin;
- ravnanja z odpadno embalažo in drugimi odpadnimi materiali, ki nastajajo na območju gradbišča;
- premeščanje že odloženega odpadnega materiala in odstranjevanja onesnaženih tal v primeru razlitja ali razsutja nevarnih tekočin ali drugih materialov.

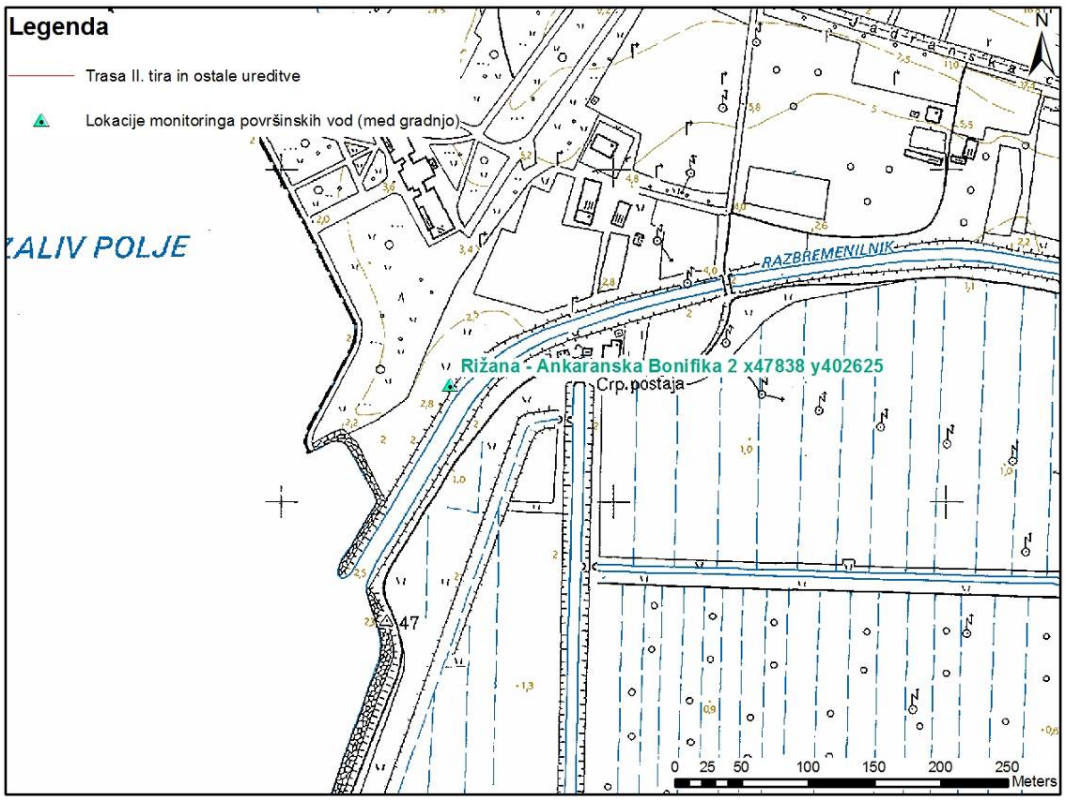
Lokacije vzorčnih mest so prikazane v prilogi G.15.1 in na slikah od 7.5.1.1 do 7.5.1.6.



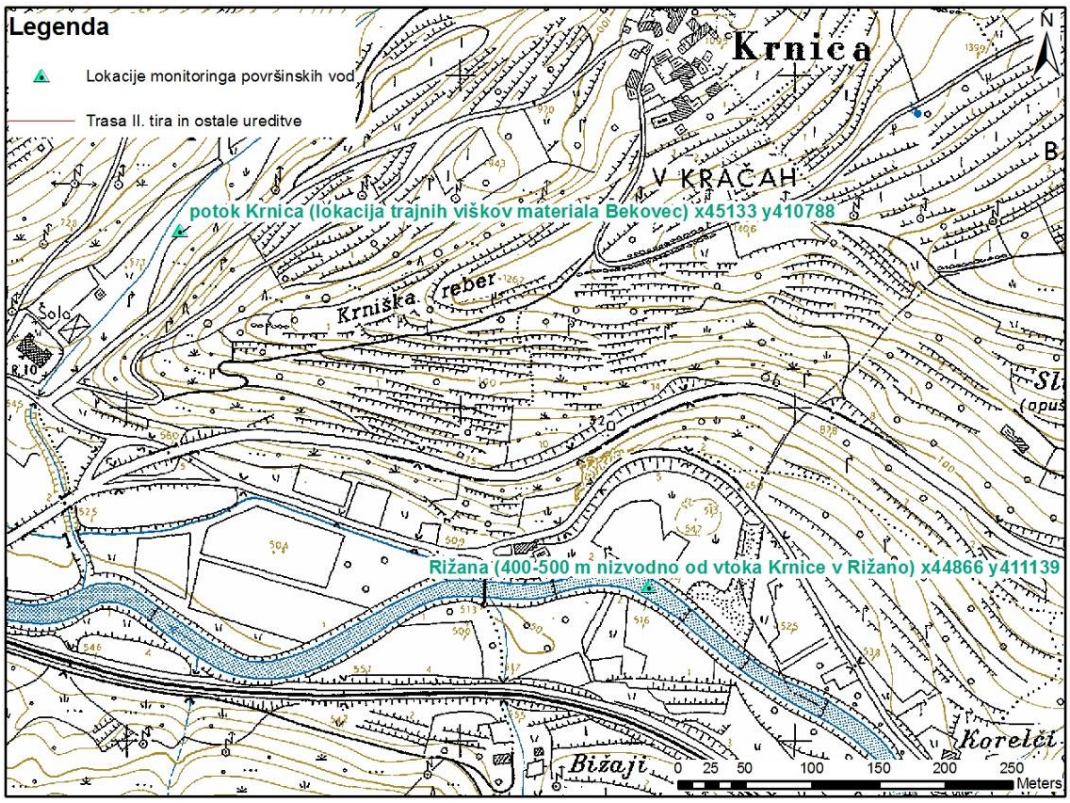
Slika 7.5.1.1: Lokacija monitoringa površinskih vod na Osapski reki med gradnjo



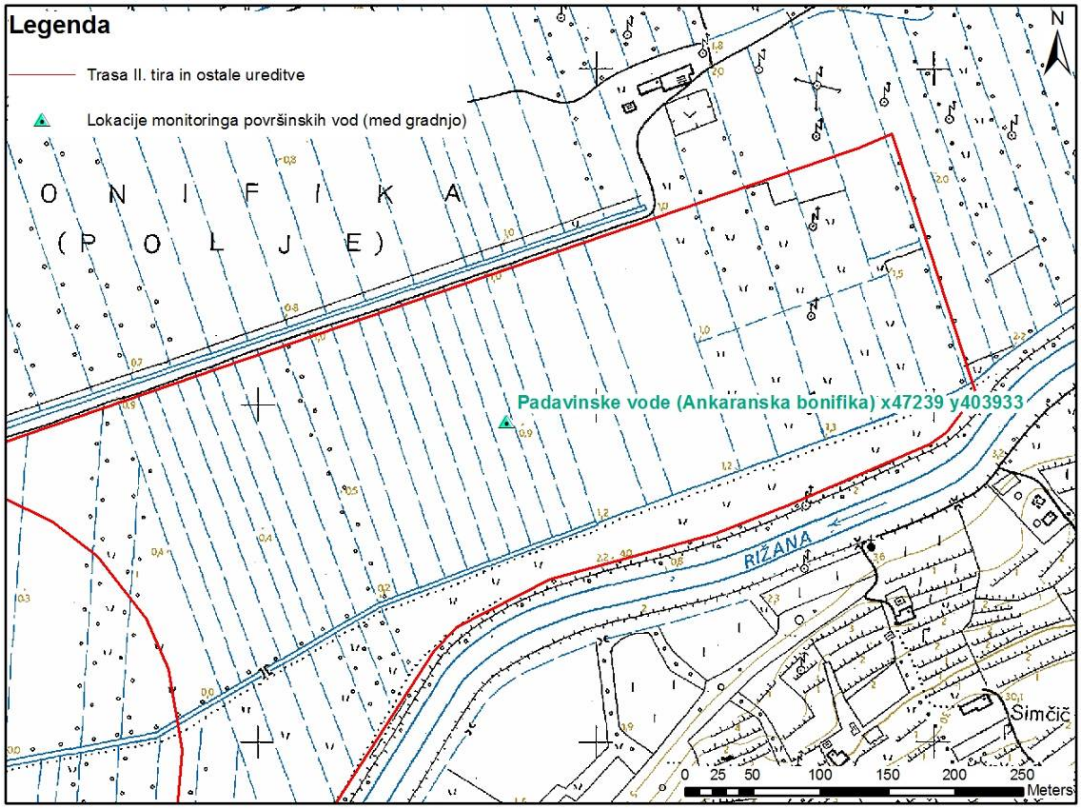
Slika 7.5.1.2: Lokacija monitoringa površinskih vod na Rižani ob Ankaranski bonifiki



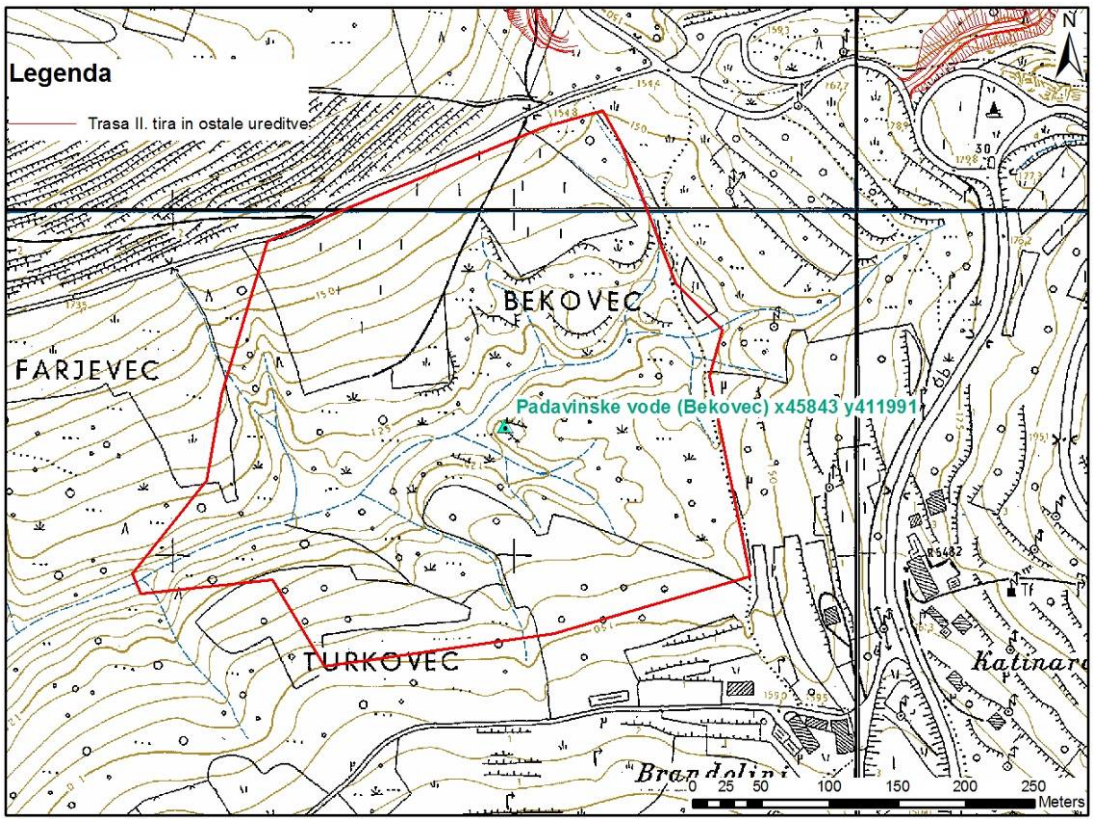
Slika 7.5.1.3: Lokacije monitoringa površinskih vod na Rižani ob Ankaranski bonifiki



Slika 7.5.1.4: Lokacije monitoringa površinskih vod na reki Rižani in Krnici



Slika 7.5.1.5: Lokacije monitoringa površinskih vod na Ankaranski bonifiki



Slika 7.5.1.6: Lokacije monitoringa površinskih vod na Bekovcu

Po priporočilih izvajalcev hidrogeološkega monitoringa (Geološki zavod Slovenije in IRGO d.o.o., oktober 2013) predlagamo, da se z monitoringom nadaljuje tudi na sledečih lokacijah:

- Glinščica (GKY: 413523, GKX: 522857)
- Škofijski potok Kostanjevec (*v poročilu so zapisane koordinate: GKY: 456558, GKX: 47987, vendar menimo, da je prišlo do napake in so prave koordinate: GKY: 406558, GKX: 47987*)
- Boljunec (GKY: 411403, GKX: 52668)
- Osapska reka – Azm CT, HT-diver (GKY: 411266, GKX: 48007)

Oblika poročila in način sporočanja

Za oceno rezultatov je treba upoštevati:

- dinamiko in intenzivnost gradbenih del;
- hidrološke razmere v vodotoku v času najmanj dveh tednov pred odvzemom vzorcev vode;
- rezultati meritev in fizikalno – kemijske analize.

Ocena rezultatov in poročanje se izvaja:

- na osnovi terenskih meritev neposredno po zaključenih meritvah;
- izdelajo se pregledna kvartalna poročila;
- izdela se pregledno poročilo na letnem nivoju.

Primerja se izmerjene vrednosti z vrednostmi iz obstoječega stanja in stanja med gradnjo. Rezultate meritev se ocenjuje glede na mejne vrednosti za kemijsko stanje in glede na mejne vrednosti za

kakovost površinskih vod za življenje sladkovodnih rib. Poročilo mora izpolnjevati zahteve, določene s standardom SIST EN ISO/IEC 17025.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov in ob predvidenem monitoringu do prekomernih vplivov na površinske vode ne bo prišlo. Do teh lahko pride le v primeru izrednih dogodkov kot so npr. nesreče z razlitjem naftnih derivatov iz gradbene in transportne mehanizacije.

Vsi delavci na deloviščih so dolžni opazovati in obveščati vodstvo gradbišča o kakršnihkoli izjemnih dogodkih (izlitjih cementnega mleka, olj, goriva ali kakšnih drugih nevarnih snovi). Vodstvo gradbišča je dolžno takoj poskrbeti za preprečitev nadaljnjega iztekanja ter v primeru onesnaženja površinskih vodotokov takoj obvestiti pristojno izpostavo Uprave RS za zaščito in reševanje ter ribiško družino. Isto velja za izpuste olja ali goriva iz delovnih in transportnih sredstev na gradbišču.

Izvajalec del mora izdelati svoj pravilnik o izvajanju opazovanj, v katerem morajo biti med drugim opisani operativni postopki v primeru izrednih dogodkov, pri katerih je možen negativni vpliv na površinske vode (opis nujnih ukrepov za preprečitve onesnaženja oz. prekinitve nadaljnjega onesnaževanja, kontaktne osebe in telefonske številke zunanjih organov in organizacij, ki ukrepajo v primeru onesnaženja - gasilci, ribiška družina, pristojna izpostava Uprave RS za zaščito in reševanje). S pravilnikom je treba seznaniti vse zaposlene na gradbišču.

7.5.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja

Opazovanje vplivov II. tira železniške proge Koper–Divača med obratovanjem na razmere v površinskih vodotokih se izvaja na mestih vzorčenja, ki so bila predvidena za posnetek ničelnega stanja. Rezultati meritev se ocenjujejo:

- tako, da se izmerjene vrednosti primerjajo z vrednostmi iz obstoječega stanja in stanja med gradnjo II tira;
- glede na mejne vrednosti za kemijsko stanje površinskih vodotokov po določilih veljavnih predpisov RS;
- glede na mejne vrednosti za kakovost površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib po določilih veljavnih predpisov RS.

Ocena izmerjenih vrednosti vključuje tudi oceno časovnih in prostorskih trendov. Na osnovi rezultatov meritev po preteku dveletnega obdobja se odloča o vsebini in potrebnosti nadaljevanja monitoringa. Izvajalec monitoringa z rezultati redno obvešča upravljavca proge, najmanj pa z vmesnimi kvartalnimi poročili.

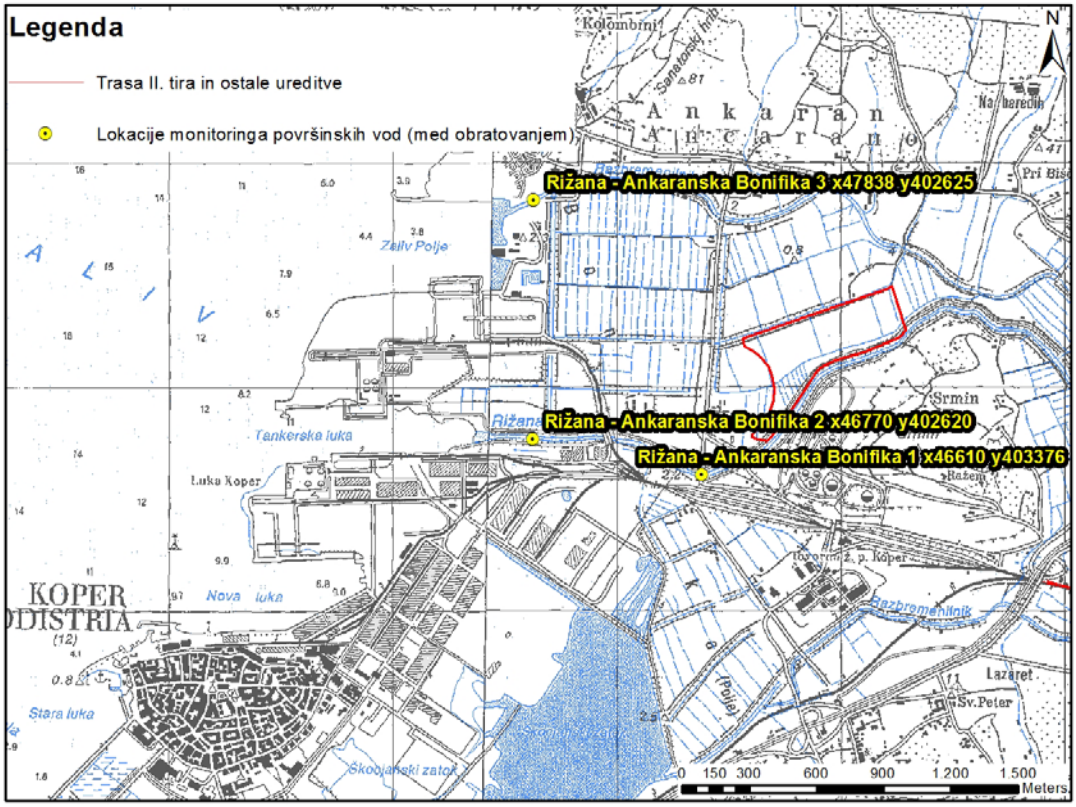
Poseben program monitoringa se načrtuje za primere nesreč. Program preiskav se izvaja na lokaciji površinskega vodotoka nizvodno in gorvodno od mesta nesreče. Program se izvaja toliko časa, dokler rezultati preiskav ne pokažejo trajnih stabilnih razmer v vodotoku.

Vpliva izvedbe vnosa viškov izkopanega materiala med obratovanjem II. tira železniške proge Koper–Divača na dodatne obremenitve površinskih vodotokov ne bo, zato program monitoringa obremenitev tal ni predviden.

Tabela 7.5.2.1: Monitoring površinske vode med obratovanjem

Površinske vode	Merilno mesto	Lokacija odvzema (koordinate)	Merjeni parametri	Pogostost meritve
Rižana	na mestu vzorčenja za obstoječe stanje - Ankaranska Bonifika (ob transportni poti in na območju vnosa)	Reka Rižana (X=46770, Y=402620), Razbremenilnik (X=47838, Y=402625)	Izvajajo se kvartalne meritve kakovosti vode in enkrat letno meritve obremenjenosti sedimenta	Kvartalne meritve kakovosti vode in enkrat letno meritve obremenjenosti sedimenta naj se izvajajo 2 leti.
Predor T1 za (vodotok Glinščica) in T2 (vodotok Rižana) ter T8 (vodotok Rižana)	Odvzame se vzorce iz zadrževalnikov	zadrževalniki pred portali tunelov	Avtomatsko se beležijo pH, motnost, prevodnost in temperatura vode. Izvajajo se analize na mineralna olja, aluminij, svinec, litij, dušik (nitrat, nitrit, amonij), natrij, kalij, kalcij, magnezij, sulfat, hidrogenkarbonat, klorid.	Avtomatsko se beležijo pH, motnost, prevodnost in temperatura vode. Analize ostalih parametrov trikrat letno v prvih treh letih obratovanja, enkrat v času prevladujoče količine iztokov in enkrat v času visoke vode
Poseben program monitoringa se načrtuje za primere nesreč	Program preiskav se izvaja na lokaciji površinskega vodotoka nizvodno in gorvodno od mesta nesreče	V primeru nesreč se lokacija določi na terenu upoštevaje možnosti čezmejnih vplivov.	Najmanj parametri iz programa ničelnega stanja ter monitoring aktivnih spojin, ki se pojavljajo na lokaciji nesreče	Program se izvaja toliko časa, dokler rezultati preiskav ne pokažejo trajnih stabilnih razmer v vodotoku.

Po potrebi naj se monitoring nadaljuje tudi na lokacijah monitoringa obstoječega stanja (Glinščica, Škofijski potok Kostanjevec, Boljunec, Osapska reka).



Slika 7.5.2.1: Lokacije monitoringa površinskih vod med obratovanjem

Oblika poročila in način sporočanja

Za oceno rezultatov je treba upoštevati:

- dinamiko in intenzivnost gradbenih del;
- hidrološke razmere v vodotoku v času najmanj dveh tednov pred odvzemom vzorcev vode;
- rezultati meritev in fizikalno – kemijske analize.

Ocena rezultatov in poročanje se izvaja:

- na osnovi terenskih meritev neposredno po zaključenih meritvah;
- izdelajo se pregledna kvartalna poročila;
- izdela se pregledno poročilo na letnem nivoju.

Primerja se izmerjene vrednosti z vrednostmi iz obstoječega stanja in stanja med gradnjo. Rezultate meritev se ocenjuje glede na mejne vrednosti za kemijsko stanje in glede na mejne vrednosti za kakovost površinskih vod za življenje sladkovodnih rib. Poročilo mora izpolnjevati zahteve, določene s standardom SIST EN ISO/IEC 17025.

<u>Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov</u>

Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov in ob predvidenem monitoringu do prekomernih vplivov med obratovanjem železnice na površinske vode ne bo prišlo. Do teh lahko pride le v primeru izrednih dogodkov kot so npr. nesreče z razlitjem nevarnih snovi med njihovim prevozom po

železnici. Analiza tveganja je pokazala, da lahko v scenariju najslabše možnosti z razlitjem največje možne količine goriv v najbolj kritičnem odseku predora T2, to povzroči prekomerno onesnaženje na zajetju Rižane.

Nadzor nad delovanjem železnice izvaja upravljalec železnice, ki spremlja prevoz nevarnih snovi. V primeru nesreče vlaka z razlitjem nevarnih tekočin zagotavlja varstvo pred posledicami upravljalec javne železniške infrastrukture, prevozniki, uprava za zaščito in reševanje, civilna zaščita, gasilske enote in druge nevladne organizacije. Pri prevozu nevarnih snovi je prevoznik tisti, ki zavaruje in odstrani nevarno snov na način, da ne predstavlja več nevarnosti. Če tega ne more izvesti, pokliče organizacijo, pooblaščeno za reševanje nesreč z nevarnimi snovmi.

7.6 PODZEMNE JAME

7.6.1 **Spremljanje stanja okolja med gradnjo**

Natančno se kartira geološke razmere, litološke spremembe, položaj in usmerjenost razpok. Izvaja se krasoslovna spremljava vseh kraških pojavov in njihovih značilnosti, še zlasti pa pokazateljev pretakanja vode. Ob odkritju kavern ali odprtih razpok, se ugotovi njihova primernost za vračanje drenirane vode in po potrebi izvede sledilni poskus za ugotovitev vpliva vračanja vode.

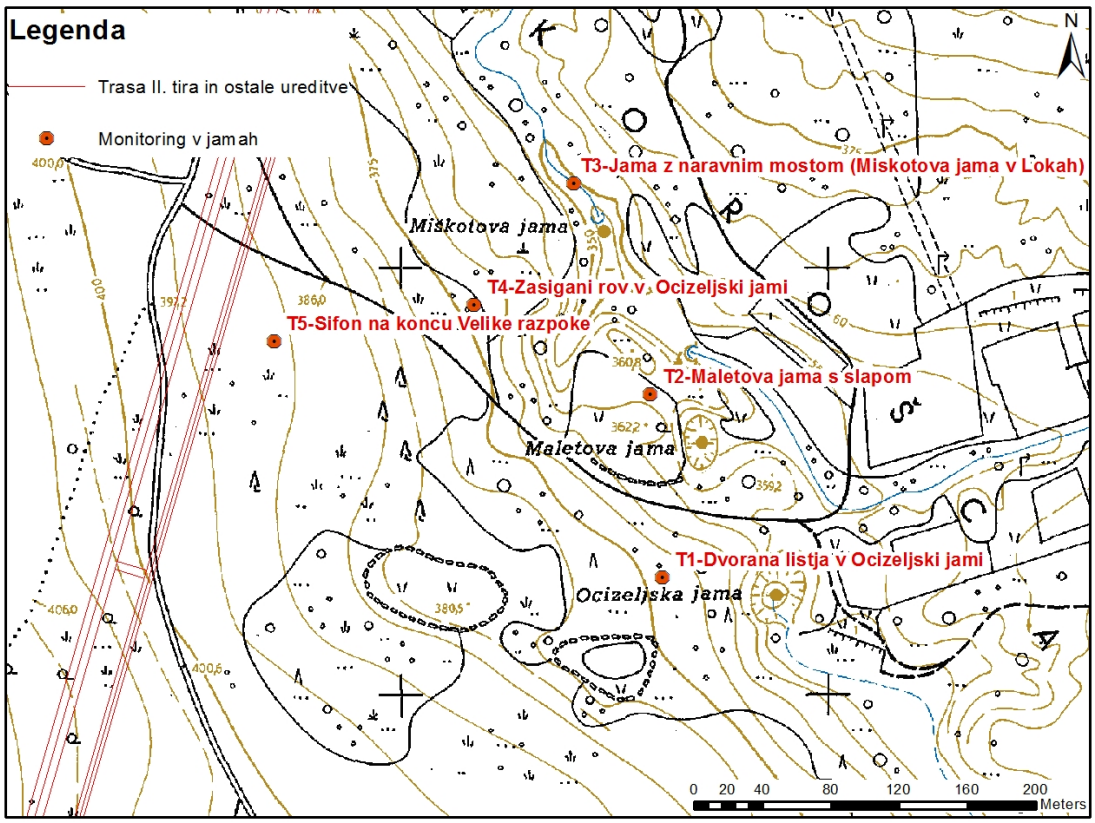
V primeru odkritja kavern se izvede meritve in izdela načrte jamskih prostorov. Zberejo se vzorci naplavin za paleomagnetne in pelodne raziskave, vzorce sig pa za mineraloške raziskave in datacije.

Monitoring v že znanih jamah naj se smiselno opredeli na podlagi že izvedenega monitoringa. Z monitoringom naj se nadaljuje na lokacijah, kjer je bilo spremljanje izvedeno pred gradnjo t.j. na sledečih lokacijah:

- T1: Dvorana listja v Ocizeljski jami (GKY: 414152, GKX: 50320);
- T2: Maletova jama s slapom (GKY: 414145, GKX: 50427);
- T3: Jama z naravnim mostom (Miškotova jama v Lokah) (GKY: 414100, GKX: 50550);
- T4: Zasigani rov v Ocizeljski jami (GKY: 414042, GKX: 50479);
- T5: Sifon na koncu Velike razpoke (GKY: 413925, GKX: 50458).

Nadaljuje naj se z izvajanjem predvsem meritev temperature in nivoja vode, po potrebi tudi drugih parametrov.

Dokumentiranje in ovrednotenje jame ter morebitno fizično zavarovanje vhoda v jamo zagotovi organizacija, pristojna za ohranjanje narave, na stroške investitorja. V dovoljenju se odloči tudi o načinu odstranitve jamskega inventarja in jamskega živega sveta ter naloži investitorju obveznost dokumentiranja prvotnega stanja jame.



Slika 7.6.1.1: Lokacije monitoringa v podzemnih jamah

Oblika poročila in način sporočanja

Pred gradnjo se terensko preveri verodostojnost znanih podatkov o jamah ter se jih dopolni z morebitnimi novimi meritvami ter razlago njihovega razvoja. Izdela se prognoze podpovršinske karte s posebnim poudarkom na pričakovane litološke spremembe kamnine. Lego podzemnih jam se lahko določi s podvrtanjem. Takrat se poleg merskih kazalcev določi tudi vrsto morebitnega polnila (siga, naplavine).

Ob nepredvidenem odkritju dela narave za katerega se domneva, da ima lastnosti jame ali fosilov mora investitor o svojem odkritju, skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Uradni list RS št. 96/04 – ZON-UPB2 in 61/06 – Zdru-1) obvestiti ministrstvo pristojno za ohranjanje narave, oziroma mora o svojem odkritju sporočiti izvajalcu krasoslovnega nadzora.

Vse med gradnjo odkrite jame se popiše in izdela njihove načrte.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov in ob predvidenem monitoringu do prekomernih vplivov na jamske sisteme ne bo prišlo. Do teh lahko pride le v primeru izrednih dogodkov kot so npr. nesreče z razlitjem naftnih derivatov iz gradbene in transportne mehanizacije.

7.6.2 Spremljanje stanja okolja v času obratovanja

V času obratovanja mora investitor zagotoviti monitoring enkrat letno v obstoječih in novo odkritih jamah v vplivnem 200 m pasu na vsako stran trase II. tira železniške proge. Monitoring v obdobju 3 let od začetka obratovanja izvaja strokovna organizacija pristojna za ohranjanje narave oz. varstvo jam. Upošteva se tudi poročilo, ki je omenjeno v poglavju T.3.1.6 zvezka 2b, ki bo obravnavalo oceno stanja biodiverzitete ali stanja populacij vrst na vplivnem območju železniške proge.

Predlagamo, da se monitoring na istih lokacijah nadaljuje tudi na lokacijah, kjer je bil monitoring izveden že pred začetkom gradnje, in sicer na sledečih lokacijah:

- T1: Dvorana listja v Ocizeljski jami (GKY: 414152, GKX: 50320);
- T2: Maletova jama s slapom (GKY: 414145, GKX: 50427);
- T3: Jama z naravnim mostom (Miškotova jama v Lokah) (GKY: 414100, GKX: 50550);
- T4: Zasigani rov v Ocizeljski jami (GKY: 414042, GKX: 50479);
- T5: Sifon na koncu Velike razpoke (GKY: 413925, GKX: 50458).

Nadaljuje naj se z izvajanjem predvsem meritev temperature in nivoja vode, po potrebi tudi drugih parametrov.

Oblika poročila in način sporočanja

Najkasneje 30 dni po končani izvedbi monitoringa je treba izdelati poročilo s podanimi ugotovitvami. V primeru kritičnega poslabšanja stanja na območju je treba opozoriti pristojno organizacijo za varstvo narave oz. varstvo jam, v sodelovanju s katero naj se predvidijo ukrepi, ki bodo negativne vplive ustrezno zmanjšali.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov in ob predvidenem monitoringu do prekomernih vplivov med obratovanjem železnice na površinske vode ne bo prišlo. Do teh lahko pride le v primeru izrednih dogodkov kot so npr. nesreče z razlitjem nevarnih snovi med njihovim prevozom po železnici. Analiza tveganja je pokazala, da lahko v scenariju najslabše možnosti z razlitjem največje možne količine goriv v najbolj kritičnem odseku predora T2, to povzroči prekomerno onesnaženje na zajetju Rižane.

Nadzor nad delovanjem železnice izvaja upravljalec železnice, ki spremlja prevoz nevarnih snovi. V primeru nesreče vlaka z razlitjem nevarnih tekočin zagotavlja varstvo pred posledicami upravljalec javne železniške infrastrukture, prevozniki, uprava za zaščito in reševanje, civilna zaščita, gasilske enote in druge nevladne organizacije. Pri prevozu nevarnih snovi je prevoznik tisti, ki zavaruje in odstrani nevarno snov na način, da ne predstavlja več nevarnosti. Če tega ne more izvesti, pokliče organizacijo, pooblaščeno za reševanje nesreč z nevarnimi snovmi.

7.7 RASTLINSTVO, ŽIVALSTVO IN HABITATNI TIPI

7.7.1 **Spremljanje stanja med gradnjo**

7.7.1.1 Trasa II. tira

Monitoringe izvajajo ustrezno usposobljeni strokovnjaki z referencami, ki jih najame investitor.

- Najmanj 10 dni pred začetkom del je potrebno o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije o varstvu narave.
- Pred pričetkom gradnje v Rižani je treba obvestiti o predvidenem začetku in poteku del v vodotoku ribiško družino Koper, ki z obravnavanim vodotokom upravlja in gospodari. Ta naj na mestu gradbenih del izlovi vse ribe in rake in jih preseliti v neprizadete dele istega ali podobnega vodotoka. Stroške teh izlovov krije investitor projekta. Med samo gradnjo trase morajo izvajalci sproti obveščati ribiško družino o vsakem posegu v vodotok in jim omogočiti ogled gradbišč ob vodotokih. Ob morebitnem poginu vodnega življa je treba takoj obvestiti ustrezno inšpekcijsko službo.

Spremljanje stanja, ki ga je potrebno izvajati je opisano v tabeli 7.7.1.1.1.

Tabela 7.7.1.1.1: Spremljanje stanja okolja v času gradnje.

Vrsta/skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring	Čas izvajanja	Oseba/organizacija, ki izvaja monitoring	Območje izvajanja
biotska raznovrstnost	v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del – redno spremljanje	ZRSVN	na gradbiščih
biotska raznovrstnost (poudarek na kvalifikacijskih vrstah)	v času zemeljskih del	strokovnjak speleobiolog	na območju gradnje predorov T1 in T2
habitatni tipi	v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del – mesečno	strokovnjak biolog	na gradbiščih
ptice (poudarek na kvalifikacijskih vrstah)	v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del – mesečno	strokovnjak ornitolog	dolina Glinščice, Črni Kal
netopirji	v času gradbenih del – tedensko	usposobljen strokovnjak z referencami	dolina Glinščice
ribe, raki	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih – tedensko	usposobljen strokovnjak z referencami	Rižana, Glinščica in Osapska reka
vodni organizmi in obvodna vegetacija	v času intenzivnih gradbenih del na območju vodotokov – mesečno	usposobljen strokovnjak z referencami	Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana
biodiverziteta v vodotokih	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih – mesečno	usposobljen strokovnjak z referencami	Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana

7.7.1.2 Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla

Nadzor nad izvajanjem omilitvenih ukrepov opravljajo po naročilu investitorja usposobljeni strokovnjaki. Nadzor je potrebno izvajati enkrat mesečno.

7.7.2 Spremljanje stanja med obratovanjem

Tabela 7.7.2.1.1: Spremljanje stanja okolja v času obratovanja.

Vrsta/ skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring	Lokacija	Merjeni parametri	Trajanje	Pogostost meritve	Oseba/ organizacija, ki izvaja monitoring
veliki sesalci	po celotni dolžini železniške proge, kjer trasa poteka po površini	stanje populacij velikih sesalcev s poudarkom na morebitnih povozih	med obratovanjem – tri leta	dvakrat na leto	biolog, strokovnjak za velike sesalce
ptice	po celotni dolžini železniške proge, kjer trasa poteka po površini, poudarek na dolini Glinščice in Črnem Kalu	stanje populacij ptic s poudarkom na kvalifikacijskih vrstah	med obratovanjem – tri leta	mesečno	usposobljen strokovnjak z referencami - ornitolog
ribe in raki	Rižana, Glinščica in Osapska reka	stanje populacij rib in rakov	med obratovanjem – tri leta	dvakrat na leto	biolog, strokovnjak za ribe in rake
biotska raznovrstnost v jamah	Na območjih vseh naravnih vrednot - jam, v katere trasa fizično poseže (Jurjeva jama v Lokah, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah) in v morebitnih novo odkritih jamah, ki so bile za nadaljnje spremljanje opredeljene v poročilu o monitoringu med gradnjo.	biotska raznovrstnost v jamah - poudarek na kvalifikacijskih vrstah (drobnovratnik) in habitatnemu tipu jame z namenom določitve pomena posameznega jamskega objekta in določitve nadaljnjega varstva	med obratovanjem – tri leta	enkrat na leto	strokovnjak speleobiolog
naravne vrednote	Na območjih vseh naravnih vrednot - jam, v katere trasa fizično poseže Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Kraški rob, Glinščica, Radvanj - dvojna udornica, Rižana	biotska raznovrstnost na območju naravnih vrednot (poudarek na zavarovanih vrstah) in stanje naravnih vrednot	med obratovanjem – tri leta	enkrat na leto	strokovnjak biolog

Spremljanje stanja na območjih vnosa zemeljskega izkopa v tla med obratovanjem ni potrebno.

<u>Oblika poročila in način sporočanja</u>

Pri oceni stanja biodiverzitete ali stanja populacij vrst je treba upoštevati spremembe glede na obstoječe stanje in stanje med gradnjo. Najkasneje 30 dni po končani izvedbi monitoringa je treba izdelati poročilo s podanimi ugotovitvami. V primeru kritičnega poslabšanja stanja na območju je treba opozoriti pristojno enoto Zavoda RS za varstvo narave, v sodelovanju s katero naj se predvidijo ukrepi, ki bodo negativne vplive ustrezno zmanjšali.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru nesreč, ki bi lahko ogrozile varovano območje, naravno vrednoto ali EPO se obvesti pristojno enoto Zavoda RS za varstvo narave, ki ukrepa v skladu s svojimi pooblastili.

7.7.3 **Spremljanje stanja čezmejnih vplivov**

Spremljanje stanja na italijanski strani ni potrebno v času gradnje, niti v času obratovanja, ker se bo monitoring izvajal na slovenski strani, kar je bližje možnim virom obremenitev.

7.8 VAROVANA OBMOČJA

7.8.1 **Spremljanje stanja med gradnjo**

Med izvajanjem pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del mora investitor zagotoviti občasno spremljanje stanja zavarovanih območij narave.

- Najmanj 10 dni pred začetkom del je potrebno o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije o varstvu narave.
- Pred pričetkom gradnje v Rižani je treba obvestiti o predvidenem začetku in poteku del v vodotoku ribiško družino Koper, ki z obravnavanim vodotokom upravlja in gospodari. Ta naj na mestu gradbenih del izlovi vse ribe in rake in jih preseliti v neprizadete dele istega ali podobnega vodotoka. Stroške teh izlovov krije investitor projekta. Med samo gradnjo trase morajo izvajalci sproti obveščati ribiško družino o vsakem posegu v vodotok in jim omogočiti ogled gradbišč ob vodotokih. Ob morebitnem poginu vodnega življa je treba takoj obvestiti ustrezno inšpekcijsko službo.

Spremljanje stanja, ki ga je potrebno izvajati je opisano v tabeli spodaj tabela 7.8.1.1.1.

Tabela 7.8.1.1.1: Spremljanje stanja okolja v času gradnje.

Vrsta/skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring	Čas izvajanja	Oseba/organizacija, ki izvaja monitoring	Območje izvajanja
zavarovana območja	v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del – redno spremljanje	ZRSVN	na gradbiščih
ptice (poudarek na kvalifikacijskih vrstah)	v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del – mesečno	strokovnjak ornitolog	dolina Glinščice, Črni Kal (SPA Kras)
netopirji	v času gradbenih del – tedensko	usposobljen strokovnjak z referencami	dolina Glinščice
ribe, raki	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih – tedensko	usposobljen strokovnjak z referencami	Rižana, Glinščica
vodni organizmi in obvodna vegetacija	v času intenzivnih gradbenih del na območju vodotokov – mesečno	usposobljen strokovnjak z referencami	Rižana, Glinščica

Spremljanje stanja na območjih vnosa zemeljskega izkopa v tla med obratovanjem ni potrebno. Upošteva naj se tudi monitoring, ki je opisan v poglavju 7.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

7.8.2 Spremljanje stanja med obratovanjem

Tabela 7.8.2.1.1: Spremljanje stanja okolja v času obratovanja.

Vrsta/skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring	Čas izvajanja	Oseba/organizacija, ki izvaja monitoring	Območje izvajanja
ptice (poudarek na kvalifikacijskih vrstah)	med obratovanjem – tri leta, mesečno	usposobljen strokovnjak z referencami - ornitolog	dolina Glinščice, Črni Kal (SPA Kras)
ribe in raki	med obratovanjem – tri leta, dvakrat na leto	usposobljen strokovnjak z referencami	Rižana, Glinščica,

Spremljanje stanja na območjih vnosa zemeljskega izkopa v tla med obratovanjem ni potrebno. Upošteva naj se tudi monitoring, ki je opisan v poglavju 7.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

7.8.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov

Spremljanje stanja zaradi možnih čezmejnih vplivov je vsebinsko povezano s spremljanjem stanja na slovenski strani. Z doslednim izvajanjem monitoringa vplivov v času gradnje na slovenski strani, izvajanje monitoringa na čezmejnem območju ni potrebno.

7.9 NARAVNE VREDNOTE IN EPO

7.9.1 Spremljanje stanja med gradnjo

7.9.1.1 Trasa II. tira

Med izvajanjem pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del mora investitor zagotoviti občasno spremljanje stanja naravnih vrednot. Vsebino in izvajalca spremljanja stanja se določi v skladu z Elaboratom o monitoringu.

Upošteva naj se tudi monitoring predpisan v poglavju 7.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

7.9.1.2 Območji vnosa zemeljskega izkopa v tla laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) in Ankaranska bonifika

Nadzor nad izvajanjem omilitvenih ukrepov opravljajo po naročilu investitorja usposobljeni strokovnjaki. Nadzor je potrebno izvajati enkrat mesečno.

7.9.2 Spremljanje stanja med obratovanjem

Na območjih vseh naravnih vrednot, v katere trasa fizično poseže (Jurjeva jama v Lokah, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah, Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Kraški rob, Glinščica, Radvanj - dvojna udornica, Rižana) mora investitor v času obratovanja zagotoviti monitoring, ki bo ugotavljal uspešnost ukrepov za omilitev vplivov na naravne vrednote in njihove

prilagoditve na nov infrastrukturni objekt ter po možnosti narekoval nove ukrepe za izboljšanje stanja naravnih vrednot.

Spremljanje stanja med obratovanjem na območjih vnosa zemeljskega izkopa v tla laporokop ob Šmarski cesti (Šalara) in Ankaranska bonifika

Upošteva naj se tudi monitoring predpisan v poglavju Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

7.9.3 **Spremljanje stanja čezmejnih vplivov**

Spremljanje stanja zaradi možnih čezmejnih vplivov je vsebinsko povezano s spremljanjem stanja na slovenski strani. Z doslednim izvajanjem monitoringa vplivov v času gradnje na slovenski strani, izvajanje monitoringa na čezmejnem območju ni potrebno.

7.10 KULTURNA DEDIŠČINA

7.10.1 **Spremljanje stanja okolja med gradnjo**

V času gradnje mora investitor zagotoviti arheološki nadzor na celotnem območju urejanja, predvsem pri izvajanju zemeljskih del in po potrebi zagotoviti izvedbo zaščitnih izkopavanj potencialno odkritih najdišč. Izvaja ga s strani Ministrstva za kulturo pooblaščeni izvajalec, območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

Oblika poročila in način sporočanja

V primeru odkritja arheološke ostaline lahko v kraj najdbe v sedmih dneh po obvestilu posega le pooblaščena oseba zavoda, razen če pooblaščena oseba že prej odloči drugače ali če obstaja nevarnost za zdravje in življenje ljudi ali za obstoj arheološke ostaline. Pooblaščena oseba mora v roku iz prejšnjega odstavka raziskati, ali gre pri najdbi za dediščino. Če pooblaščena oseba zavoda utemeljeno domneva, da so na določenem zemljišču arheološke ostaline, in grozi nevarnost za njihovo poškodovanje ali uničenje, lahko zavod to zemljišče določi za arheološko najdišče, dokler se ne opravijo predhodne raziskave arheoloških ostalin. V primeru najdbe arheološke ostaline se izda odločba o arheološkem najdišču, s katero se določijo območje najdišča, vrsta in obseg predhodnih raziskav, lahko pa se omeji ali prepove gospodarska in druga raba zemljišča, ki ogroža obstoj arheološke ostaline.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru poškodb enot kulturne dediščine, kljub upoštevanju omilitvenih ukrepov, do katerih lahko pride v primeru nesreč, se obvesti pristojno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, ki ukrepa v skladu s svojimi pooblastili.

7.10.2 **Spremljanje stanja okolja v času obratovanja**

Spremljanje stanja v času obratovanja za področje varstva kulturne dediščine ni potrebno.

7.11 KULTURNA KRAJINA IN VIDNE KAKOVOSTI PROSTORA

Spremljanje stanja kulturne krajine in vidne kakovosti prostora med gradnjo in v času obratovanja II. tira železniške proge ni potrebno.

7.12 KMETIJSKE POVRŠINE IN KMETIJSTVO

Poseben monitoring kmetijskih zemljišč med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge ni potreben.

7.13 GOZDNE POVRŠINE IN GOZDARSTVO

Monitoring za področje gozdnih površin in gozdarstva med gradnjo in v času obratovanja ni potreben.

Spremljanje stanja okolja vrši za to pristojna inštitucija (pristojna enota Zavoda za gozdove Slovenije) v času izvajanja poseke in v času sanacije morebitnih poškodb vegetacije ter spremljanje uspešnosti sanacijskih ukrepov.

7.14 HRUP

7.14.1 **Splošno**

Gradbišče II. tira bo med gradnjo v skladu s 6. točko 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju vir hrupa, za katerega je potrebno zagotoviti spremljanje stanja na območjih, kjer se gradbišče neposredno približa stanovanjski pozidavi. Med obratovanjem železniške proge je skladno s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa in o pogojih za njegovo izvajanje po pričetku obratovanja II. tira potrebno izvesti prvo ocenjevanje hrupa, redni obratovalni monitoring hrupa železniškega prometa pa vršiti periodično na pet let.

Spremljanje obremenitve s hrupom med gradnjo in obratovanjem je treba izvajati v skladu z določili Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju po Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Investitor je dolžan v fazi PGD zagotoviti izdelavo programa spremljanja stanja kot celosten načrt za spremljanje in nadzor v vseh fazah med gradnjo in obratovanjem. Zavezanec za izvajanje programa spremljanja stanja med gradnjo je izvajalec gradbeni del, zavezanec za izvajanje med obratovanjem je upravljavec železniške proge. Spremljanje obremenitve s hrupom lahko izvaja le od Ministrstva pooblaščeni izvajalec, rezultati spremljanja stanja pa so javni.

7.14.2 **Spremljanje med gradnjo**

7.14.2.1 Trasa II. tira

Spremljanje stanja med gradnjo obsega nadzor nad skladnostjo uporabljene gradbene mehanizacije in strojev s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, nadzor nad upoštevanjem časovnih omejitev gradnje in meritve hrupa v okolici gradbišč in transportnih poti. Načrt spremljanja stanja med gradnjo je potrebno pripraviti v okviru projekta PGD.

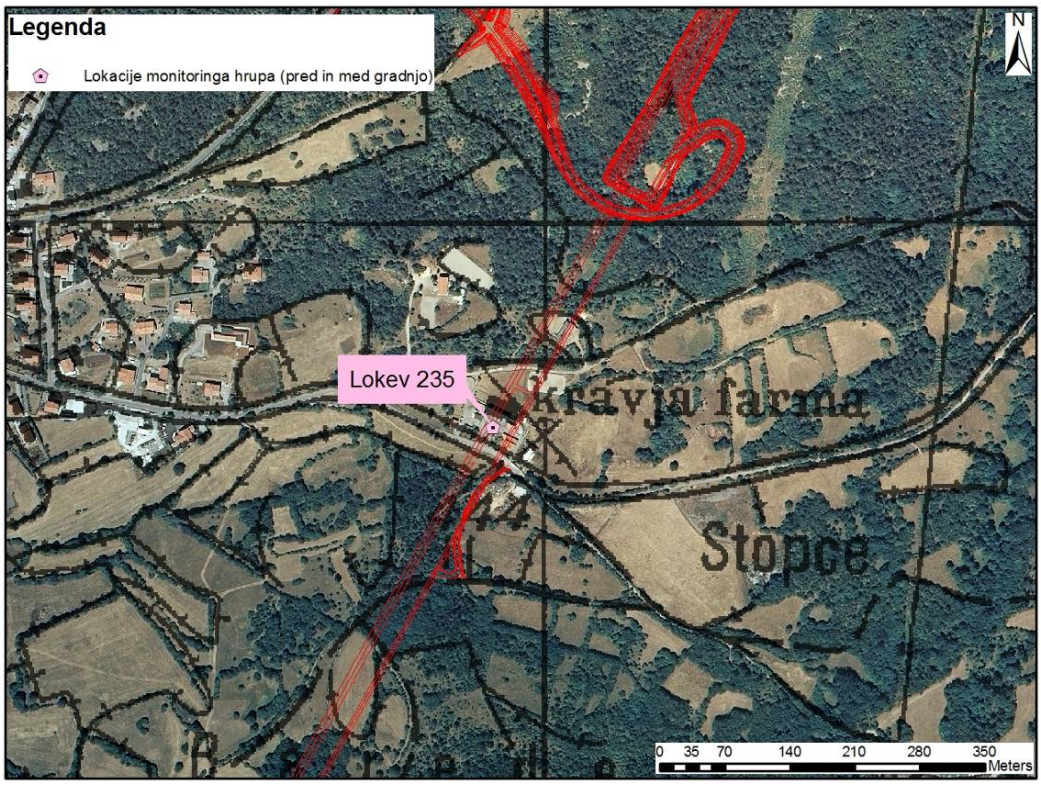
Meritve hrupa v okolici gradbišč je treba izvajati v času pripravljalnih in intenzivnih gradbenih del na gradbiščih in v okolici gradbiščnih poti, ki bodo potekale v neposredni bližini naselij, prve meritve hrupa pa je potrebno za primerjavo z obstoječim stanjem opraviti tudi pred pričetkom gradbenih del.

Meritve hrupa v okolici gradbišč je treba izvajati v času pripravljalnih in intenzivnih gradbenih del na gradbiščih in v okolici gradbiščnih poti, ki bodo potekale v neposredni bližini naselij, prve meritve hrupa pa je treba za primerjavo z obstoječim stanjem opraviti tudi pred pričetkom gradbenih del. Meritve obremenitve s hrupom med gradnjo mora obsegati več kratkotrajnih meritev v dnevnem času, ali po potrebi tudi v ostalih obdobjih dneva (Gabrovica, Dekani), in oceno obremenitve s hrupom. Meritve je potrebo izvajati po standardu SIST ISO 1996-1,2.

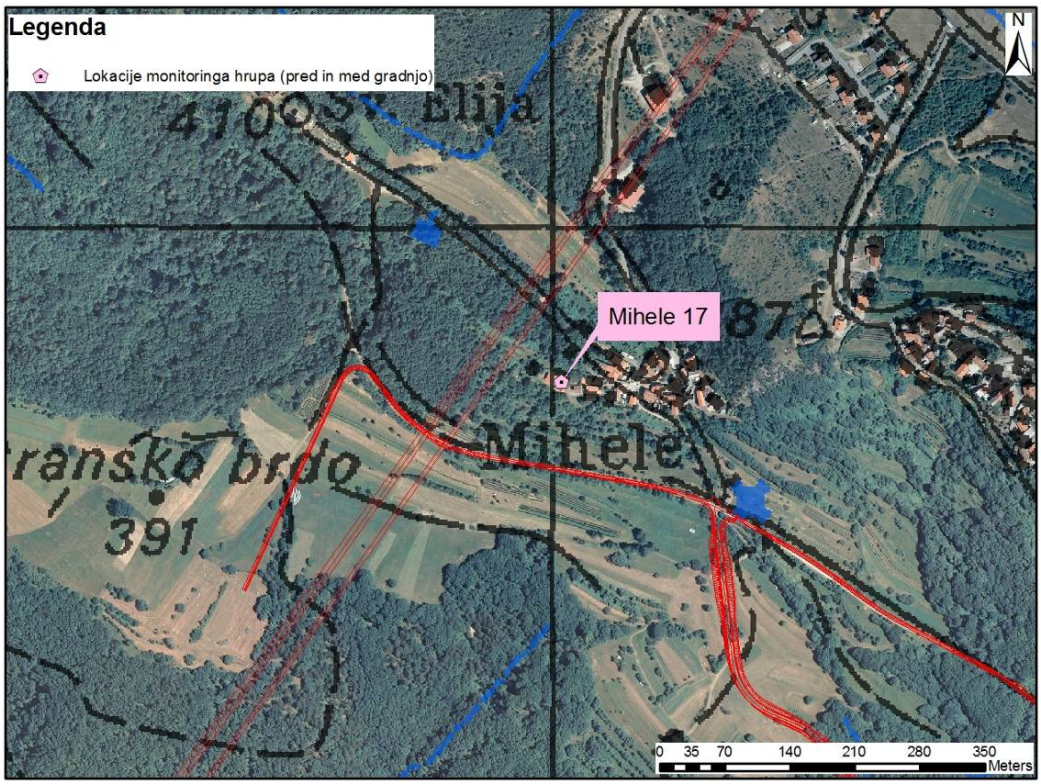
Monitoring hrupa med gradnjo trase železnice je predvideno na štirih lokacijah:

- Gr-Hr1, območje ob predvideni transportni poti V1-T1a na območju naselja Lokev, objekt Lokev 235,
- Gr-Hr2, območje ob gradbiščnem platoju Mihele in transportni poti T-1b, objekt Mihele 17,
- Gr-Hr3, območje ob transportni poti T-2b v Črnem Kalu, objekt Gabrovica 35,
- Gr-Hr4, območje ob gradbiščnem platoju predora T8 in navezavi transportne poti T-8B na regionalno cesto R2-409 v Dekanih, objekt Dekani 23b.

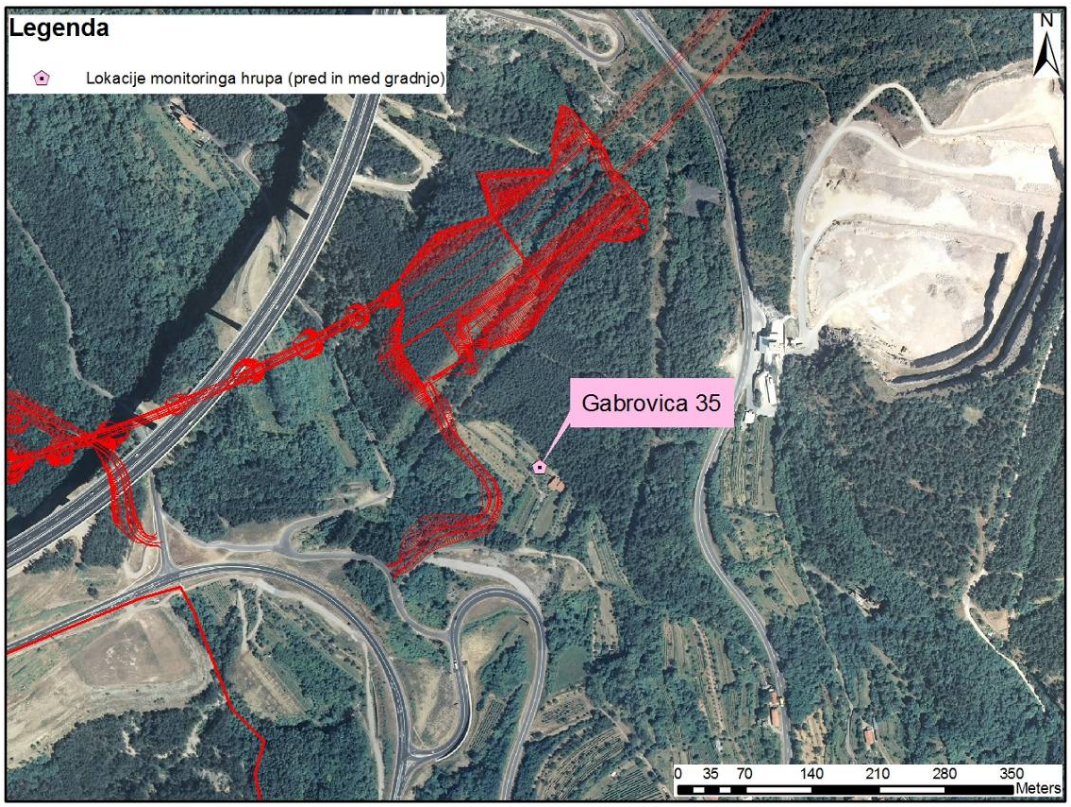
Lokacije vzorčnih mest so prikazane v prilogi G.15.1 in na slikah od 7.14.2.1.1 do 7.14.2.1.4.



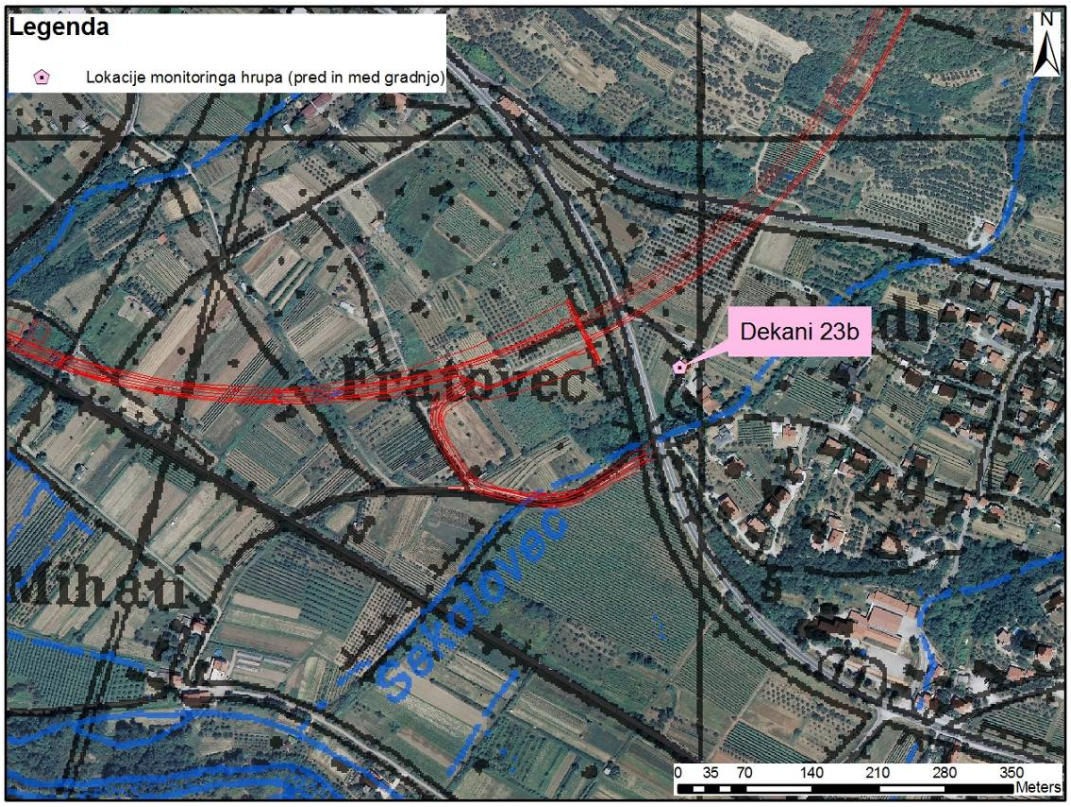
Slika 7.14.2.1.1: Lokacija monitoringa hrupa v Lokvah



Slika 7.14.2.1.2: Lokacija monitoringa hrupa v Mihelah



Slika 7.14.2.1.3: Lokacija monitoringa hrupa v Gabrovici



Slika 7.14.2.1.4: Lokacija monitoringa hrupa v Dekanih

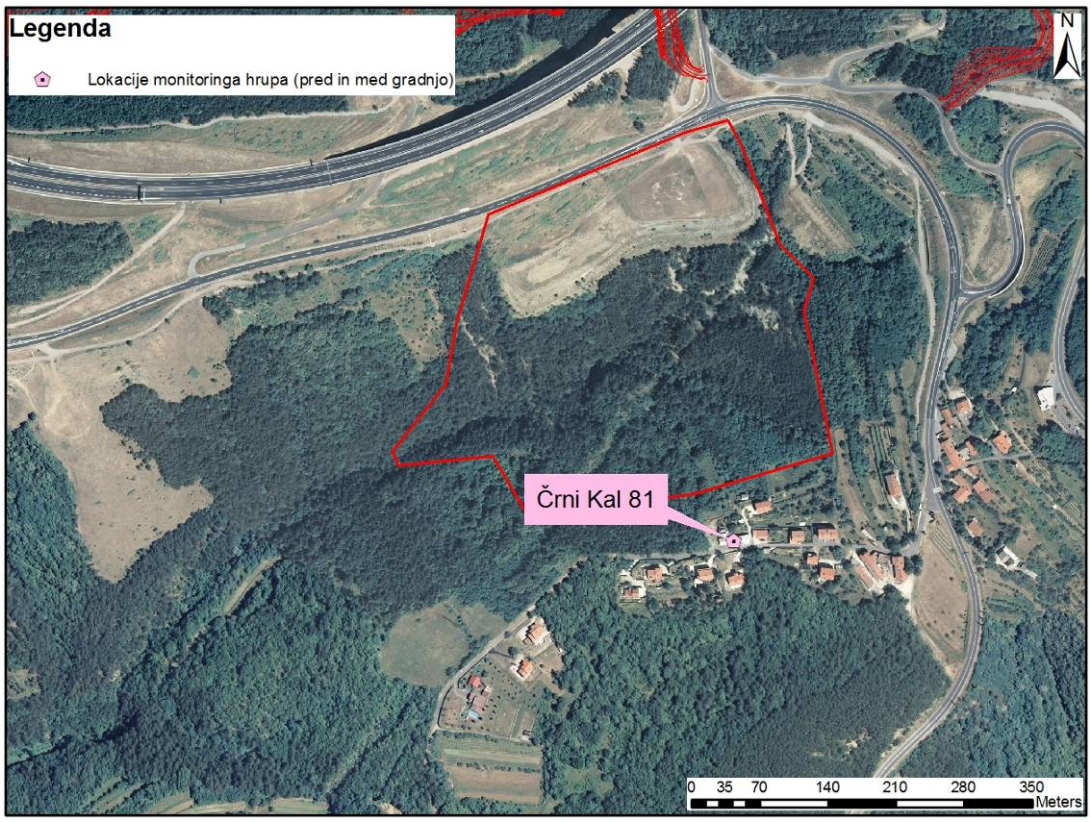
7.14.2.2 Vnašanje zemeljskega izkopa v tla

Zaradi ocenjenega občasnega povečanja obremenitve s hrupom v okolici lokacij za vnos izkopne zemljine je predvidena tudi izvedba monitoringa na območjih Šalare, Ankaranske bonifike in Bekovca. Na teh lokacijah je prav tako predvidena izvedba meritev hrupa pred pričetkom gradbenih del (ocena obstoječega stanja) ter med intenzivnim vnosom zemeljskega materiala. Meritve med odlaganjem je treba izvesti v času, ko bo odlaganje potekalo na površinah, ki so najbolj izpostavljene bližnji stanovanjski pozidavi. Meritve obremenitve s hrupom med vnosom zemeljskega izkopa so predvidene na naslednjih lokacijah:

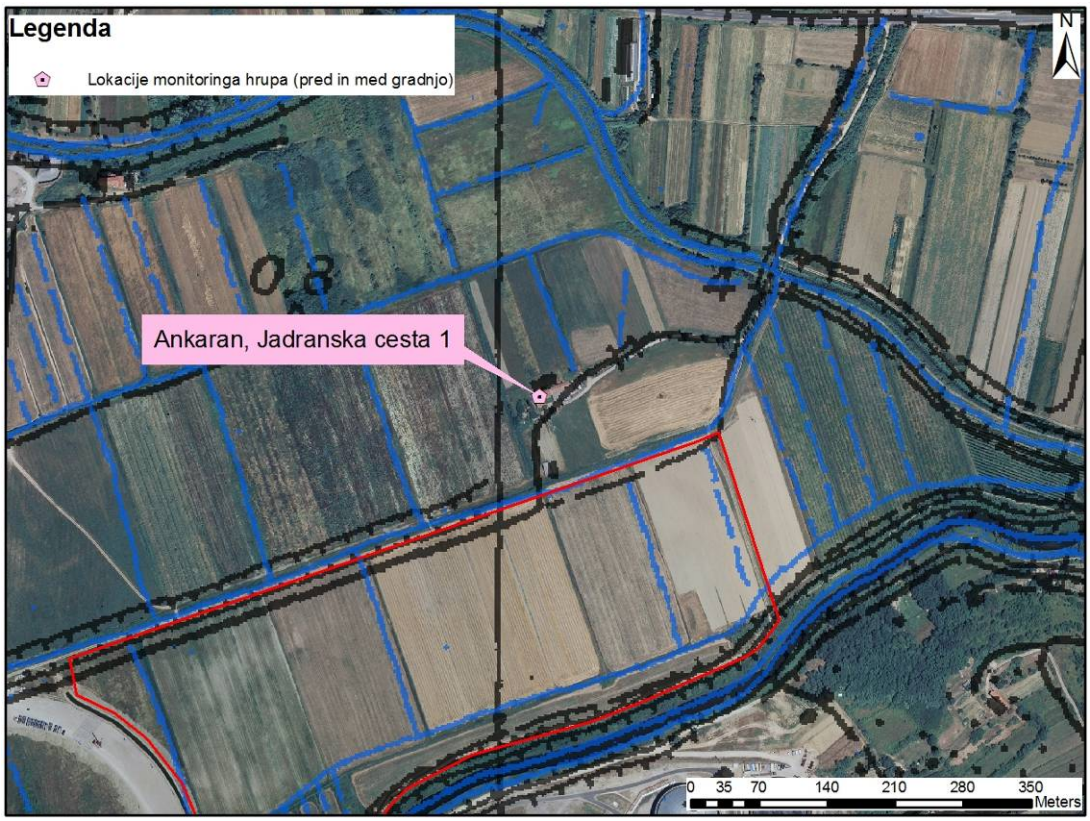
- Od-Hr1, območje za odlaganje Bekovec, objekt Črni Kal 81,
- Od-Hr2, območje za odlaganje Ankaranska bonifika, objekt Jadranska cesta 1,
- Od-Hr3, območje za odlaganje Šalara, objekt Šalara 19.

.

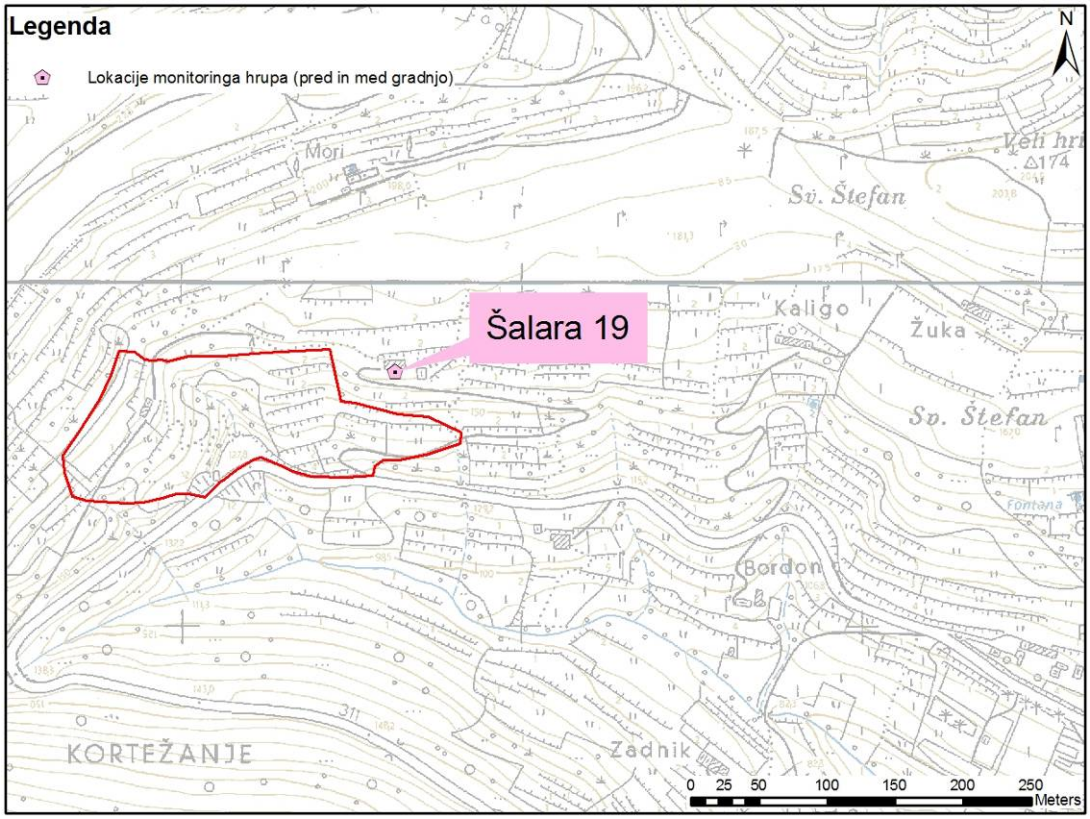
Lega merilnih mest med gradnjo je prikazana v grafični prilogi G.15.1 in na slikah od 7.14.2.2.1 do 7.14.2.2.3.



Slika 7.14.2.2.1: Lokacija monitoringa hrupa v Črnem Kalu



Slika 7.14.2.2.2: Lokacija monitoringa hrupa v Ankaranu



Slika 7.14.2.2.3: Lokacija monitoringa hrupa v Šalari

Zavezanec za izvedbo monitoringa med gradnjo je izvajalec gradbenih del. Izvajalec gradbenih del je dolžan zagotoviti, da se prve meritve hrupa opravijo še pred pričetkom pripravljalnih zemeljskih del (ocena obstoječega stanja), monitoring med gradnjo pa je treba izvajati v času največje intenzivnosti gradnje. Na vsakem merilnem mestu se izvedejo vsaj tri serije kratkotrajnih meritev. Pri ocenjevanju hrupa je treba določiti tudi popravke zaradi impulznega hrupa in poudarjenih tonov.

Terminski plan izvajanja monitoringa mora biti usklajen s terminskim planom izvedbe del. Če se zaradi spremenjenih razmer med gradnjo (sprememba transportnih poti, povečana intenzivnost gradnje v večernem in nočnem času ipd.) poveča obremenjenost s hrupom na območjih, ki niso predvidena za meritve, je meritve hrupa treba izvajati tudi na teh območjih. Program monitoringa v času gradnje je razviden iz tabele 7.14.2.2.1

Tabela 7.14.2.2.1: Monitoring obremenitve okolja s hrupom med gradnjo II. tira železniške proge Divača–Koper

Lokacija	Merilno mesto	Lokacija (koordinate)	Vrsta meritve	Merjeni parametri	Pogostost meritve
Gradbišče II. tira					
Gr-Hr1	Lokev 235	GKY:417950 GKX:57785	meritev v dnevnem času	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Gr-Hr2	Mihele 17	GKY:415009 GKX:52836	meritve v vseh obdobjih dneva	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Gr-Hr3	Gabrovica 35	GKY:412440 GKX:46200	meritve v vseh obdobjih dneva	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Gr-Hr4	Dekani 23b	GKY:406970 GKX:45763	meritve v vseh obdobjih dneva	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Lokacije za trajen vnos zemeljskega izkopa					
Od-Hr1	Črni Kal 81	GKY:412070 GKX:45644	meritev v dnevnem času	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Od-Hr1	Ankaran, Jadranska cesta 1	GKY:404035 GKX:47490	meritev v dnevnem času	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x
Od-Hr1	Šalara 19	GKY:399656 GKX:42936	meritev v dnevnem času	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	3x

Legenda: L_{AFeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko F
L_{AIeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko I
L_{AF01} – konična raven hrupa (01 percentil)
L_{AF99} – raven ozadja (99 percentil)

Posebno spremljanje stanja na območju ob dovoznih transportnih cestah ni potrebno. Zavezanci za izvedbo monitoringa hrupa o državnih in lokalnih cestah so v skladu z zakonodajo s področja varstva pred hrupom upravljalci cest (DARS d.d., DRSC), ki so dolžni obratovalni monitoring izvajati redno na vsakih pet let.

Monitoring hrupa na italijanski meji med gradnjo II. tira ni potrebno, smiselno pa je, da se med gradnjo vrši nadzor nad gradbeno mehanizacijo ter izvajanjem splošnih omilitvenih ukrepov in ukrepov za zmanjšanje emisije prevladujočih virov hrupa na območjih gradbiščnih platojev med predori T7 in T8.

Oblika poročila in način sporočanja

Izvajalec meritev hrupa mora izdelati poročilo, skladno s 13. členom Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje.

Rezultati v poročilu o ocenjevanju hrupa morajo zagotavljati sledljivost in ponovljivost do vseh vhodnih podatkov in bistvenih parametrov. Kopijo poročila o ocenjevanju hrupa zaradi emisije virov hrupa mora zavezanec predložiti ministrstvu najkasneje v 30 dneh po opravljenem ocenjevanju hrupa.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec dolžan takoj po izvedenih meritvah o tem obvestiti naročnika in izvesti začasne protihrupne ukrepe ter z delom nadaljevati šele po preveritvi njihove učinkovitosti.

7.14.3 Spremljanje med obratovanjem

Splošni pogoji za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa so določeni v Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Na podlagi Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in tega pravilnika obsega obratovalni monitoring za novo železniško progo Divača–Koper računsko oceno obremenitve okolja s hrupom na podlagi podatkov o gostoti in strukturi železniškega prometa, hitrosti vožnje, lastnosti izvedbe planuma in tirnic ter izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom. Prvo ocenjevanje hrupa je treba izvesti najkasneje v obdobju 15 mesecev po odprtju prometa po II. tiru, obratovalni monitoring je treba zagotoviti vsakih pet let. Zavezanec za izvedbo monitoringa pa je upravljalec železniške proge.

V okviru monitoringa je treba izdelati karto hrupa z upoštevanjem topologije terena in pozidave, določiti obremenitev s hrupom na fasadah stavb z varovanimi prostori v vplivnem območju železniške proge ter določiti vrednosti kazalcev hrupa in statistične podatke, kot jih zahteva metodologija izdelave strateških kart hrupa v prilogi 4 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju.

Pri izvedbi prvega ocenjevanja hrupa mora zavezanec skladno z istim pravilnikom zagotoviti tudi izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom kot posledice emisije vseh virov hrupa. Prvo ocenjevanje hrupa in nadaljnji monitoring mora obsegati:

- oceno obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa po smernici RMR,
- izvedbo meritev hrupa v skladu s standardom SIST ISO 1996-1,2,
- vrednotenje popravkov zaradi impulznega hrupa in poudarjenih tonov,
- oceno celotne obremenitve s hrupom.

Računska ocena obremenitve s hrupom

Računska ocena obremenitve s hrupom se izdela po smernici RMR z določitvijo vseh potrebnih parametrov za določitev emisije hrupa (strukturiranje prometa v ustrezne kategorije, pridobitev podatkov o hitrostih vožnje, deležu zavirajočih vlakov, lastnostih proge, kretnic, tirnic,…), izdelavo akustičnega modela terena z upoštevanjem lege proge v prostoru, topologije terena in pozidave. Na podlagi akustičnega modela je treba v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in

Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju izračunati prostorsko porazdelitev obremenjenosti okolja s hrupom zaradi železniškega prometa za kazalce hrupa L_{DAN}, $L_{VEČER}$, $L_{NOČ}$, L_{DVN}. Obremenitve s hrupom je treba oceniti tudi na fasadah vseh stavb z varovanimi prostori v vplivnem območju železniške proge. Podatki za stavbe morajo biti povezani s podatki državne prostorske baze Katastra stavb (GURS), da bo omogočen pregled, shranjevanje in spremljanje podatkov o obremenitvi okolja s hrupom na ravni države.

Za določitev osnovnih statističnih parametrov o obremenjenosti okolja s hrupom je treba izdelati prostorsko analizo in določiti število prebivalcev in stavb v razredih obremenitve in glede na mejne ravni ter površino preobremenjenih območij in posameznih razredov obremenitve.

Meritve celotne obremenitve s hrupom

Pri prvem ocenjevanju hrupa mora zavezanec skladno s 5. členom Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje zagotoviti tudi izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom kot posledice emisije vseh virov hrupa. Meritve je potrebo izvesti po standardu SIST ISO 1996-1,2. Meritve celotne obremenitve s hrupom med obratovanjem proge se izvedejo na naslednjih lokacijah:

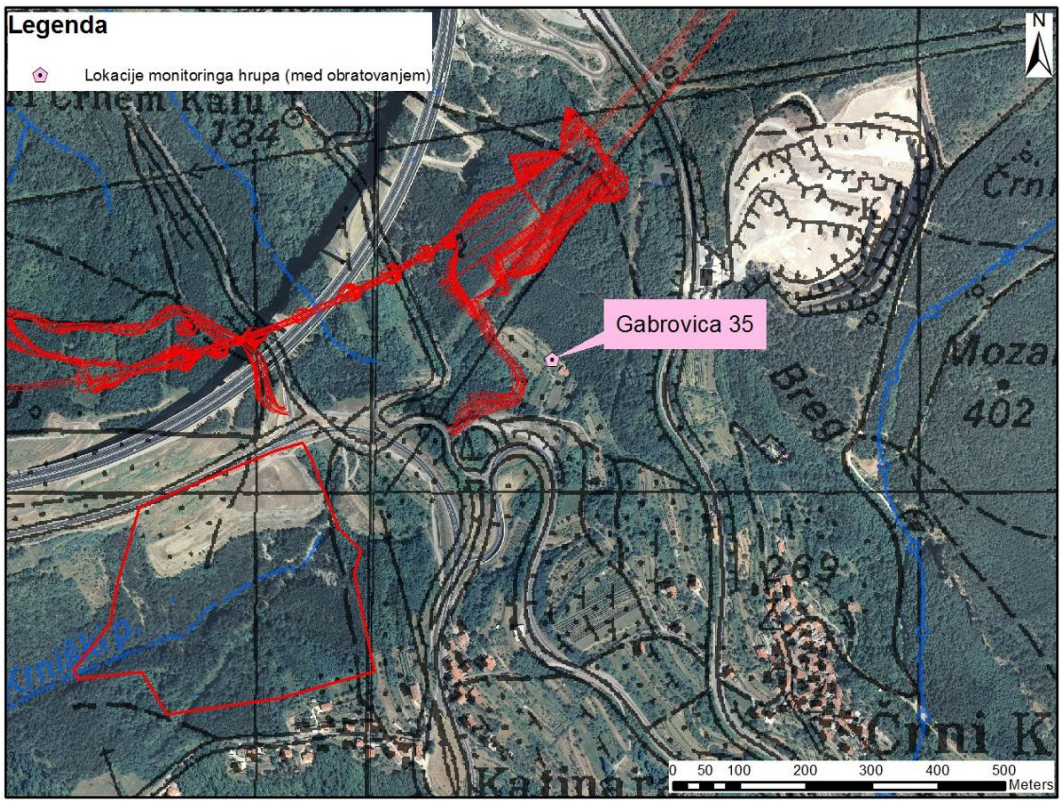
- Obr-Hr1, Gabrovica 35 na km 16.1+85 levo,
- Obr-Hr2, Dekani 24 na km 26.4+70 levo,
- Obr-Hr3, Cesta med Vinogradi 44 na km 27.3+15 levo.

Pri meritvah celotne obremenitve je treba oceniti tudi vpliv drugih infrastrukturnih virov hrupa (AC, regionalno in lokalno cestno omrežje). Obseg monitoringa hrupa je naveden v tabeli 7.14.3.1, merilna mesta so prikazana v prilogi G.15.2 in na slikah od 7.14.3.1 in 7.14.3.2.

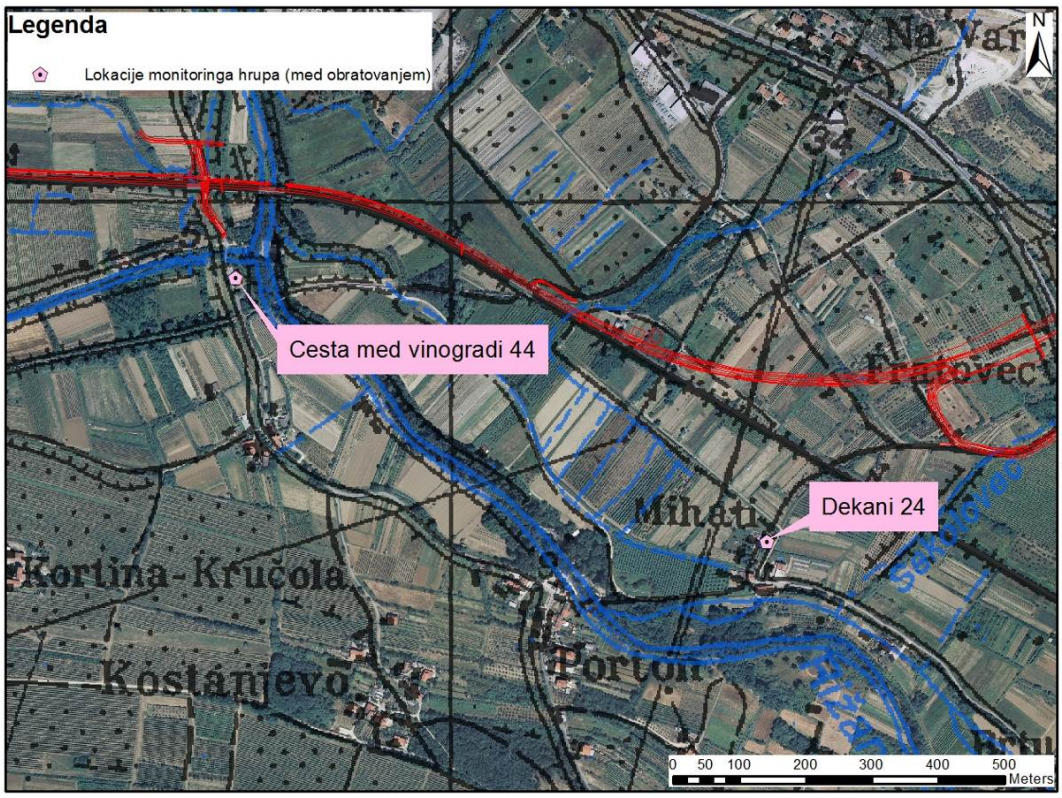
Tabela 7.14.3.1: Monitoring obremenitve okolja s hrupom med obratovanjem II. tira železniške proge Divača–Koper

Lokacija	**Merilno mesto**	**Lokacija (koordinate)**	**Vrsta meritve**	**Merjeni parametri**	**Pogostost meritve**
Obr-Hr1	Gabrovica 35	GKY: 412440 GKX: 46200	dolgotrajna meritev	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	na pet let
Obr-Hr2	Dekani 24	GKY: 406468 GKX: 45489	dolgotrajna meritev	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	na pet let
Obr-Hr3	Cesta med vinogradi 44	GKY: 405667 GKX: 45888	dolgotrajna meritev	L_{AFeq}, L_{AIeq}, L_{AF01}, L_{AF99}, poudarjeni toni	na pet let

Legenda:
L_{AFeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko F
L_{AIeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko I
L_{AF01} – konična raven hrupa (01 percentil)
L_{AF99} – raven ozadja (99 percentil)



Slika 7.14.3.1: Lokacija monitoringa hrupa na območju Gabrovice



Slika 7.14.3.2: Lokaciji monitoringa hrupa na območju Dekanov

Dodaten monitoring obremenitve s hrupom na italijanski strani meje med obratovanjem po izvedbe protihrupnega ukrepa ni potrebno, je pa treba v okviru prvega ocenjevanja hrupa, ki se izvaja po pričetku obratovanja proge, računsko oceniti obremenitev s hrupom na celotnem izpostavljenem območju meje z Republiko Italijo.

Oblika poročila in način sporočanja

Izvajalec meritev hrupa mora izdelati poročilo, skladno s 13. členom Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje.

Rezultati v poročilu o ocenjevanju hrupa morajo zagotavljati sledljivost in ponovljivost do vseh vhodnih podatkov in bistvenih parametrov. Kopijo poročila o ocenjevanju hrupa zaradi emisije virov hrupa mora zavezanec predložiti ministrstvu najkasneje v 30 dneh po opravljenem ocenjevanju hrupa.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je investitor dolžan izvesti dodatne protihrupne ukrepe.

7.14.4 **Spremljanje stanja čezmejnih vplivov**

7.14.4.1 Spremljanje med gradnjo

Spremljanje obremenitve s hrupom na italijanski meji med gradnjo II. tira ni potrebno, smiselno pa je, da se med gradnjo vrši nadzor nad gradbeno mehanizacijo ter izvajanjem splošnih omilitvenih ukrepov in ukrepov za zmanjšanje emisije prevladujočih virov hrupa na območjih gradbiščnih platojev med predori T7 in T8.

7.14.4.2 Spremljanje med obratovanjem

Dodatno spremljanje obremenitve s hrupom na italijanski strani meje med obratovanjem po izvedbe protihrupnega ukrepa ni potrebno, je pa potrebno v okviru prvega ocenjevanja hrupa, ki se izvaja po pričetku obratovanja proge, računsko oceniti obremenitev s hrupom na celotnem izpostavljenem območju meje z Republiko Italijo.

7.15 VIBRACIJE

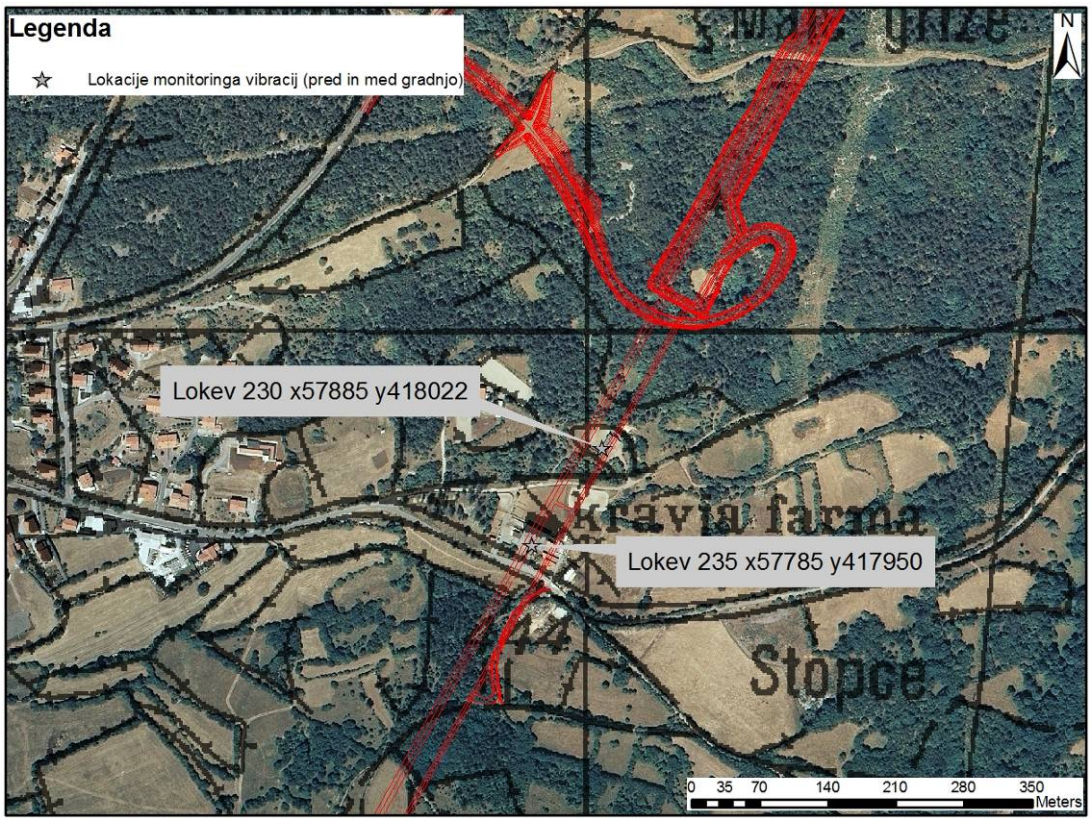
7.15.1 **Spremljanje med gradnjo**

Na delih trase II. tira, kjer ta poteka po površini, v vplivnem območju ni stavb, na katerih bi bilo treba spremljati vplive med gradnjo železniške proge. Spremljane vpliva vibracij na stavbe med gradnjo je predvideno na dveh območjih, kjer trasa poteka v predoru, kjer stavbe ležijo v horizontalni razdalji 30 m od osi predorskih cevi in je višina nadkritja manjša od 40 m v apnenčasti podlagi oziroma 60 m v flišni podlagi: to sta naselji Lokev in Plavje.

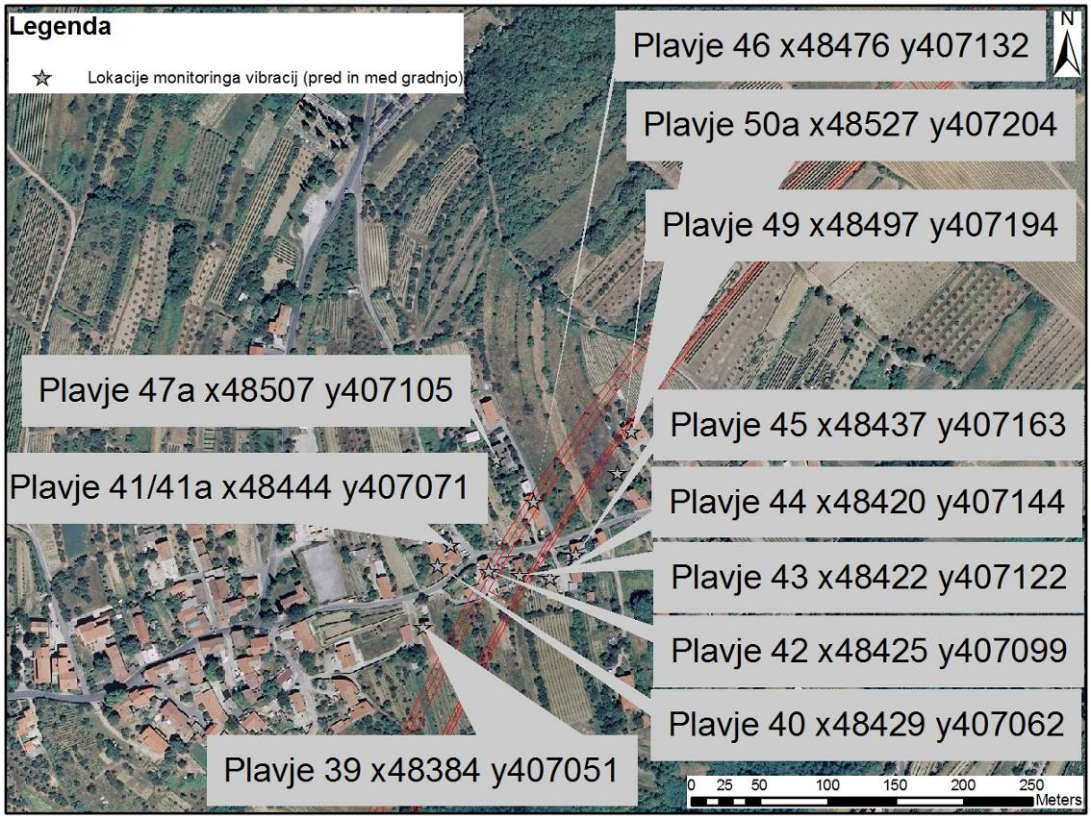
V 40 m horizontalnem pasu od območja predorske cevi ležita na območju naselja Lokev dva objekta razpršene gradnje (Lokev 230 in 235), na območju strnjene stanovanjske pozidave naselja Plavje pa 11 stavb: Plavje 39, 40, 41/41a, 42, 43, 44, 45, 46, 47a, 49, 50a. Podatki o stanovanjskih objektih, ki ležijo v vplivnem območju gradnje predorov in pri katerih je predviden monitoring gradbenega stanja stavb so navedeni v tabeli 7.15.1.1, območja pa so prikazana v prilogi G.15.1 ter na slikah 7.15.1.1 in 7.15.1.2.

Tabela 7.15.1.1: Obseg monitoringa obremenitve stavb z vibracijami med gradnjo predorov

Lokacija	Stavba	Lokacija (koordinate)	Vrsta meritve	Merjeni parametri
Gr-Vib1	Lokev 230	GKY:418022 GKX:57885	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib2	Lokev 235	GKY:417950 GKX:57785	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib3	Plavje 39	GKY:407051 GKX:48384	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib4	Plavje 40	GKY:407062 GKX:48429	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib5	Plavje 41/41a	GKY:407071 GKX:48444	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib6	Plavje 42	GKY:407099 GKX:48425	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib7	Plavje 43	GKY:407122 GKX:48422	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib8	Plavje 44	GKY:407144 GKX:48420	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib9	Plavje 45	GKY:407163 GKX:48437	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib10	Plavje 46	GKY:407132 GKX:48476	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib11	Plavje 47a	GKY:407105 GKX:48507	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib12	Plavje 49	GKY:407194 GKX:48497	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Gr-Vib13	Plavje 50a	GKY:407204 GKX:48527	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij



Slika 7.15.1.1: Prikaz lokacij monitoringa vibracij v naselju Lokev



Slika 7.15.1.2: Prikaz lokacij monitoringa vibracij v naselju Plavje

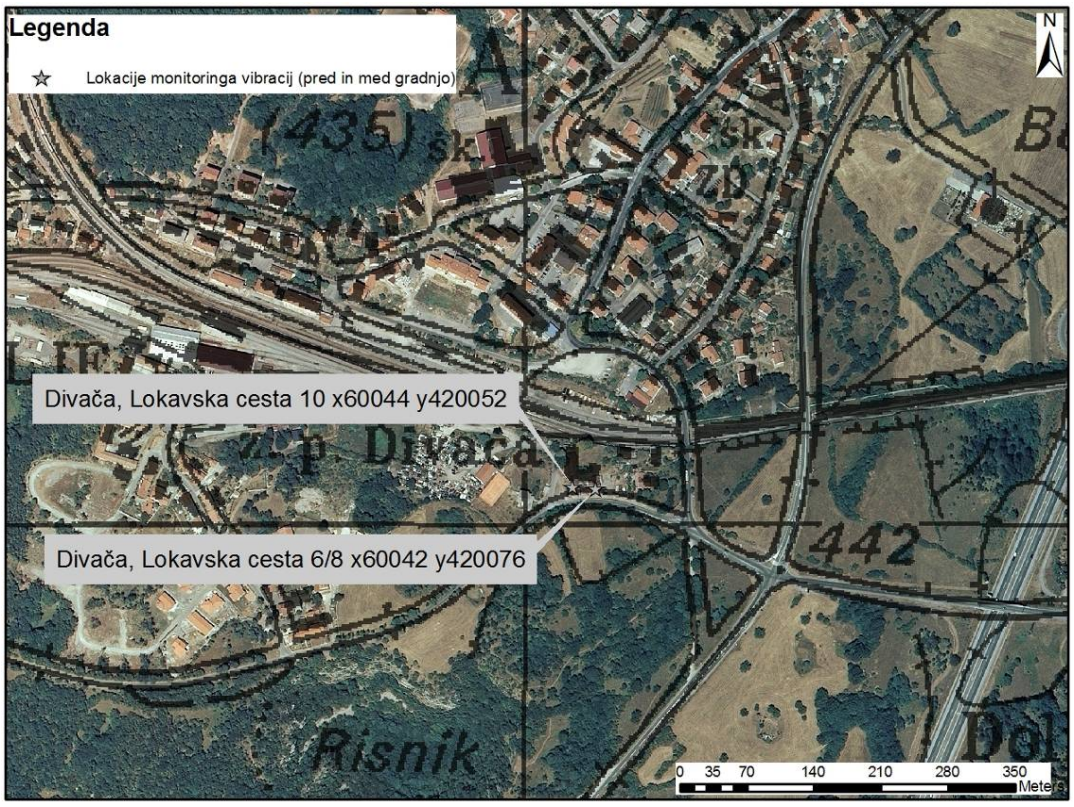
V skladu z DLN je potreben tudi monitoring stanja stavb, ki ležijo v pasu 10 m od transportnih poti za prevoz viškov izkopnega materiala, ki potekajo po večni po državnem, delno pa tudi lokalnem cestnem omrežju. Pri določitvi obsega monitoringa ob dovoznih cestah je upoštevana izvedba dodatne gradbiščne poti med cestama T4-T7 in uporaba ceste V1-T1a, ki sta obvezna omilitvena ukrepa in tako vključena kot alternativni rešitvi, ki bosta izvedena v času pripravljalnih del za gradnjo II. tira, zato monitoring stanja stavb na območju skozi Osapsko dolino in na območju naselja Lokev ni potrebno. Ob ostalih transportnih cestah bo monitoring stanja stavb potreben:

- ob regionalni cesti R1-205 skozi Divačo, kjer v vplivnem območju ležita 2 stavbi (Lokavska cesta 6/8 in 10). Regionalna cesta bo na tem območju med gradnjo obremenjena z dodatnimi 420 prevozi tovornih vozil na dan;
- ob regionalni cesti R2-409 skozi Dekane, v vplivnem območju ležijo 3 stanovanjske stavbe (Dekani 6, 8 22) in en objekt kulturne dediščine (transformatorska postaja – EŠD 14412). Cesta bo na območju Dekanov med gradnjo obremenjena z dodatnimi 85 do 150 prevozi tovornih vozil na dan;
- ob lokalnih cestah P1 in P2 za dovoz na odprto gradbišče med Dekani in Bivjem. V vplivnem območju ležijo skupno 3 stavbe (Dekani 12, Bertoki, Cesta med vinogradi 46 in 48a), od tega je en objekt kulturne dediščine – železniška postaja Dekani, (Dekani 12 – EŠD 16833).

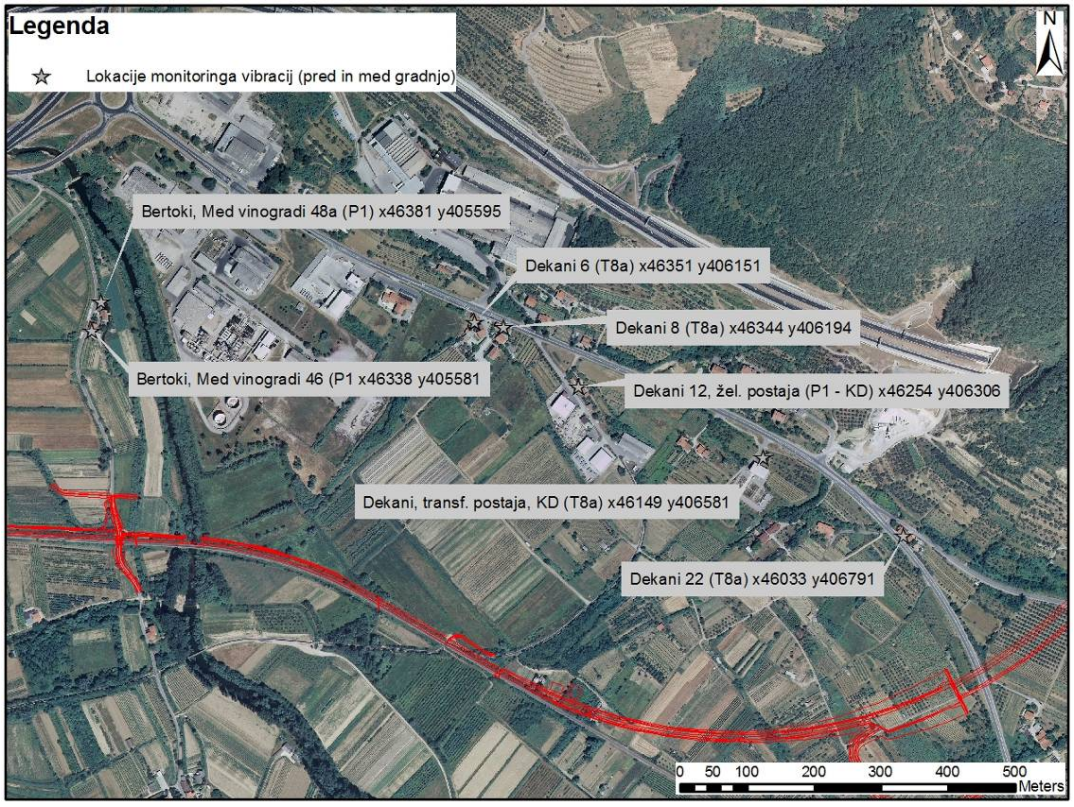
Stavbe, kjer je predlagan nadzor nad stanjem stavb zaradi prometa po transportnih cestah, so v tabeli spodaj, lega stavb je razvidna iz priloge G.15.1 ter slik 7.15.1.3 in 7.15.1.4. Obremenitev z vibracijami bo občasno povečana tudi na območju ob glavni cesti G1-11 skozi Koper in Šalaro, a je obstoječa gostota prometa na tej cesti občutno večja od predvidene dodatne obremenitve (do 100 prevozov na dan), zato monitoring na tem območju ni obvezen, bo pa izveden v primeru pritožb lastnikov stavb.

Tabela 7.15.1.2: Obseg monitoringa obremenitve stavb z vibracijami zaradi prevoza zemeljskega materiala

Lokacija	Stavba	Lokacija (koordinate)	Vrsta meritve	Merjeni parametri
Pr-Vib1	Divača, Lokavska cesta 6/8	GKY:420076 GKX:60042	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib2	Divača, Lokavska cesta 10	GKY:420052 GKX:60044	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib3	Dekani 6 (T8a)	GKY:406151 GKX:46351	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib4	Dekani 8 (T8a)	GKY:406194 GKX:46344	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib5	Dekani 22 (T8a)	GKY:406791 GKX:46033	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib6	Dekani, transf. postaja, KD (T8a) (objekt kulturne dediščine)	GKY:406581 GKX:46149	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib7	Dekani 12, žel. postaja (P1 - KD) (objekt kulturne dediščine)	GKY:406306 GKX:46254	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib8	Bertoki, Med vinogradi 46 (P1)	GKY:405581 GKX:46338	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij
Pr-Vib9	Bertoki, Med vinogradi 48a (P1)	GKY:405595 GKX:46381	gradbeni nadzor	pregled nosilnih sten in konstrukcij



Slika 7.15.1.3: Prikaz lokacij monitoringa vibracij v Divači



Slika 7.15.1.4: Lokacije monitoringa vibracij v Bertokih in Dekanih

Gradbeno stanje vseh navedenih stavb je treba evidentirani pred začetkom gradbenih del.

Meritve vibracij v stavbah se izvaja na pobudo prizadetih prebivalcev. Vse meritve morajo biti izvedene z ustrezno certificirano in kalibrirano merilno opremo in protokolirane. V času intenzivnih gradbenih del je smiselna izvedba meritev hitrosti vibracij pri dveh potencialno najbolj izpostavljenih stanovanjskih objektih: Lokev 235 in Plavje 42.

V primerih, da vibracije zaradi del v predorih povzročajo v stavbah v vplivnem območju sekundarne vibracije, ki ga je po standardu ISO 2631 možno obravnavati kot neprijetnega, je treba s takšnimi deli v nočnem času prekiniti in jih izvajati le v času med 6:00 in 18:00 uro.

Obseg in pogostost nadaljnjega opazovanja med gradnjo morata biti določena na podlagi ugotovitev prvega opazovanja in glede na stanje stavb. Zavezanec za izvedbo popisa in nadaljnjega opazovanja je izvajalec gradbenih del, opazovanje izvaja za to usposobljeni izvajalec.

Miniranje

V času miniranja je pri izpostavljenih objektih smiselno izvajati seizmične meritve vibracij in udarnega vala. Namen seizmičnih meritev je:

- kontrola izbranih vrtalno minerskih parametrov glede na seizmično varnost,
- meritve in ovrednotenje vibracij in povečanja zračnega tlaka na čelu udarnega vala zaradi,
- miniranja pri najbolj izpostavljenih stanovanjskih objektih,
- dokazovanje morebitnih poškodb izpostavljenih stanovanjskih objektov.

Natančne lokacije izvajanja seizmičnih meritev in jakosti udarnega vala med izvajanjem razstreljevanja na odprtem delu trase II. tira je treba določiti v tehnološkem elaboratu miniranja.

Oblika poročila in način sporočanja

Pred začetkom gradnje mora izvajalec gradnje zagotoviti evidentiranje gradbenega stanja vseh stavb na vplivnem območju zaradi kasnejšega ocenjevanja vpliva vibracij na objekte.

Izvajalec je dolžan takoj po izvedenih meritvah obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika) o rezultatih izvedenih meritev in v primeru ugotovljenih doseženih mejnih vrednosti oz. preseganjih dovoljenih vrednosti nemudoma izvesti vse ukrepe za preprečitev prekomernih vplivov na okolje, ter o tem obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika).

Celovito poročilo o posameznih izvedenih meritvah oz. izvedenem monitoringu je izvajalec dolžan predložiti v 14. dneh po izvedbi posamezne meritve, ter za izvedene meritve izdelati celovito letno poročilo, ter končno poročilo po zaključeni gradnji.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru, da se v času spremljana stanja ugotovi negativen vpliv, je izvajalec dolžan zagotoviti izvajanje ustreznih ukrepov.

7.15.2 **Spremljanje med obratovanjem**

Obratovanje II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo povzročalo občutnega obremenjevanja najbližjih stavb z varovanimi prostori v okolici z vibracijami, zato spremljanje vibracij med obratovanjem železniške proge ni predvideno. V primeru pritožb lastnikov stavb na območju naselij Lokev in Plavje je potrebno izvesti nadzor nad stanjem gradbenih konstrukcij najbolj izpostavljenih stavb, verjetnost za tak dogodek pa je minimalna.

Vpliva na vibracije po končanem vnosu izkopnega materiala ne bo, zato spremljanje stanja ni potrebno.

Oblika poročila in način sporočanja

Izvajalec je dolžan takoj po izvedenih meritvah obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika) o rezultatih izvedenih meritev in v primeru ugotovljenih doseženih mejnih vrednosti oz. preseganjih dovoljenih vrednosti nemudoma izvesti vse ukrepe za preprečitev prekomernih vplivov na okolje, ter o tem obvestiti naročnika (oz. njegovega pooblaščenega nadzornika).

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru, da se v času monitoringa ugotovi negativen vpliv, je izvajalec dolžan zagotoviti izvajanje ustreznih ukrepov.

7.15.3 **Spremljanje stanja čezmejnih vplivov**

Spremljanje stanja zaradi možnih čezmejnih vplivov je vsebinsko povezano s spremljanjem stanja na slovenski strani. Z doslednim izvajanjem monitoringa vplivov v času gradnje na slovenski strani, izvajanje monitoringa na čezmejnem območju ni potrebno.

7.16 SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

7.16.1 **Spremljanje med gradnjo**

Monitoring med gradnjo je predviden kot nadzor nad izvajanjem ukrepov, ki prispevajo k varovanju okolja pred svetlobnim onesnaževanjem (t.j. ustrezna osvetlitev gradbiščnih platojev pred predori in gradbišč drugih objektov).

Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe. Načrt razsvetljave je treba izdelati skladno z 21. in 29. členom Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10). Upravljavec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Nov načrt razsvetljave mora upravljavec pripraviti tudi, če razsvetljavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15% ali gre za zamenjavo več kot 30% njenih svetilk.

Oblika poročila in način sporočanja

Načrt razsvetljave vsebuje podatke o upravljavcu razsvetljave in viru svetlobe, ki je predmet načrta, in sicer zlasti:

- ime in naslov oziroma firmo in sedež upravljavca,
- opredelitev vira svetlobe,
- kraj razsvetljave in podrobnejša lokacija vira svetlobe,
- letna poraba električne energije, skupna električna moč in število nameščenih svetilk ter delež svetlobnega toka, ki ga sevajo navzgor,
- celotna dolžina in površina osvetljenih cest in drugih javnih površin, če gre za razsvetljavo cest ali javnih površin,
- zazidana površina stavbe in nepokrite površine gradbenih inženirskih objektov, če gre za razsvetljavo letališča, pristanišča, železnice, proizvodnega objekta, poslovne stavbe, ustanove ali športnega igrišča,
- površina fasade ali kulturnega spomenika, če gre za razsvetljavo fasade oziroma kulturnega spomenika, ali
- oglasna površina in električna moč vseh notranjih svetilk, če gre za razsvetljavo oglasnega objekta.

Kadar gre za razsvetljavo, katere vsota električne moči svetilk presega 50 kW, ali 20 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora načrt razsvetljave iz prejšnjega odstavka vsebovati tudi podatke o svetlobnem onesnaževanju, in
sicer o:

- osvetljenosti na oknih varovanih prostorov, ki jo povzroča vir svetlobe, in
- svetlost površin, ki jo povzroča razsvetljava kulturnega spomenika ali fasade.

Izvajalec gradbenih del kot upravljavec vira svetlob je dolžan na zahtevo načrt razsvetljave posedovati ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja ali inšpektorju, pristojnemu za varstvo okolja.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov prekomernih vplivov ne pričakujemo.

7.16.2 Spremljanje med obratovanjem

Spremljanje vpliva obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper na svetlobno onesnaževanje med obratovanjem ni potrebno.

7.16.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov

Spremljanje čezmejnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper na svetlobno onesnaževanje ni potrebno.

7.17 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

7.17.1 **Spremljanje med gradnjo**

Spremljanje elektromagnetnega sevanja med gradnjo ni potrebno.

7.17.2 **Spremljanje med obratovanjem**

Med obratovanjem bodo viri elektromagnetnega sevanja na območju II. tira železniške proge Divača–Koper električna vozna mreža napetosti 3 kV ter elektronapajalna postaja Črni Kal. Skladno z zahtevami 16. člena Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in bivalnem okolju je treba po zaključku gradnje II. tira na območju elektronapajalne postaje (ENP) Črni Kal izvesti prve meritve elektromagnetnega sevanja. Monitoring obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem, ki je posledica obratovanja ENP Črni Kal glede na določila 17. člena Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju ni treba izvajati, če funkcionalno zemljišče ENP meji na II. območje.

Način spremljanja in poročanja

Zavezanec za izvedbo prvih meritev je upravljavec železniške proge. Prve meritve izvaja s strani ARSO pooblaščena oseba za izvajanje EMS. Zavezanec je dolžan rezultate prvih meritev sporočiti Ministrstvu.

V skladu s 4. in 5. členom Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 70/96) se prve meritve izvedejo po prvem zagonu novega ali rekonstruiranega vira sevanja. Meritve se izvedejo med poskusnim obratovanjem, če pa to v postopku izdaje uporabnega dovoljenja ni določeno, po vzpostavitvi stabilnih obratovalnih razmer, vendar ne prej kot v treh in ne kasneje kot v devetih mesecih po zagonu. V okviru prvih meritev morajo biti opravljene najmanj tri posamezne meritve, med seboj časovno ločene in izvedene v času, ko je vir sevanja v obratovalnem stanju, da je obremenitev okolja z elektromagnetnim poljem kot posledica njegove emisije največja.

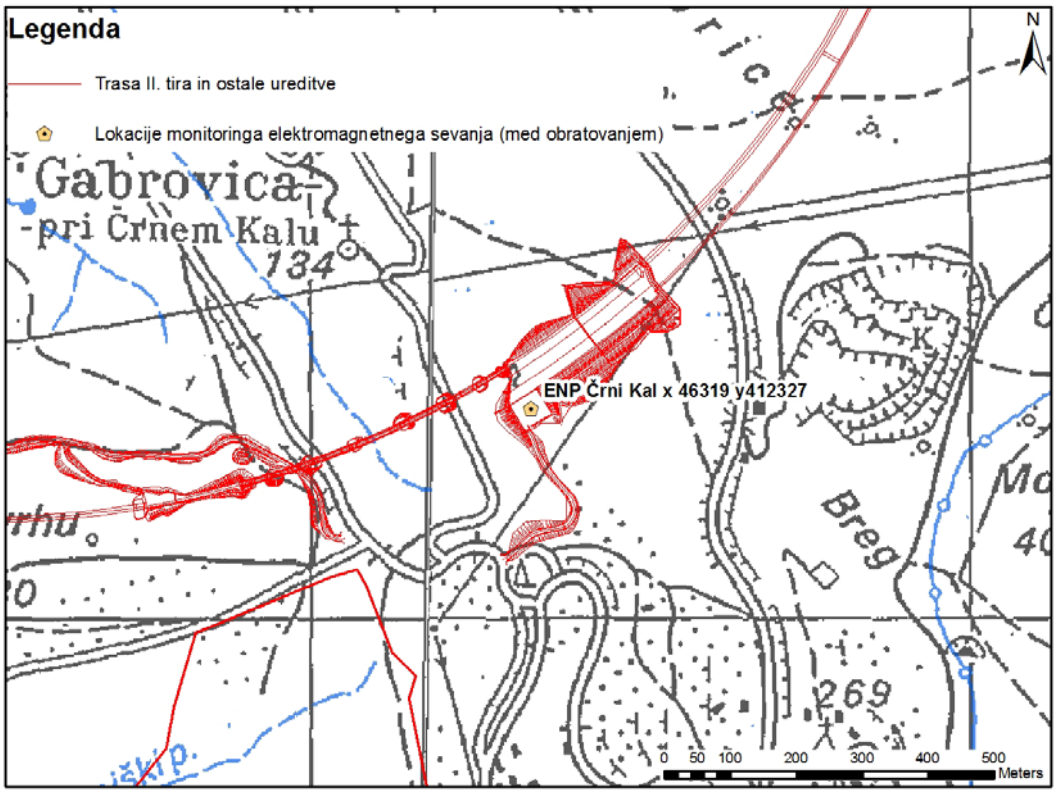
Oblika poročila in način sporočanja

O opravljenih prvih meritvah in občasnih meritvah mora njihov izvajalec izdelati poročilo. Poročilo iz prejšnjega odstavka mora vsebovati podatke o:

- izvajalcu prvih meritev,
- zavezancu in njegovi dejavnosti,
- glavnih tehničnih značilnostih vira sevanja,
- obratovalnem stanju vira sevanja v času meritev,
- uporabljenih merilnikih veličin elektromagnetnega polja,
- temperaturi zraka, zračnem pritisku, relativni vlažnosti zraka in drugih meteoroloških razmerah v času meritev,
- kraju meritve in času meritev,
- načinu merjenja in izračuna vrednosti veličin elektromagnetnega polja,
- rezultatih posamezne meritve,

- vrednotenju izračunanih vrednosti veličin elektromagnetnega polja glede na predpisane mejne vrednosti.

Poročilo o prvih meritvah mora zavezanec predložiti Ministrstvu za kmetijstvo in okolje 30 dni po opravljenih meritvah.



Slika 7.17.2.1: Lokacije monitoringa elektromagnetnega sevanja

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru, da se v času monitoringa ugotovi negativen vpliv, izvajalec monitoringa predlaga dodatne zaščitne ukrepe. Upravljavec mora zaščitne ukrepe takoj upoštevati.

7.17.3 Spremljanje stanja čezmejnih vplivov

Spremljanje čezmejnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper na elektromagnetno sevanje ni potrebno.

7.18 ODPADKI

7.18.1 **Spremljanje stanja med gradnjo**

V poglavju je obravnavan način monitoringa izkopanega materiala, gradbenih odpadkov in viškov zemeljskega izkopa.

Zavezanec za izvajanje monitoringa med gradnjo II. tira železniške proge Koper–Divača je izvajalec gradbenih del. Način ravnanja z odpadki je opisan v Načrtih gospodarjenja z gradbenimi odpadki in viški materialov, Geoportal d.o.o., maj 2012.

Monitoring kakovosti tal

V času pripravljalnih del je treba izdelati preliminarno oceno stanja tal na lokacijah, na katerih se bo vnašal izkopan material v tla, te lokacije so:

- Šmarska cesta, okvirne koordinate GKX=42899, GKY=399536,
- Ankaranska bonifika in
- Bekovec, okvirne koordinate GKX=45850, GKY=411982.

Meritve morajo biti izvedene v skladu z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1.

Monitoring kakovosti tal na območjih večjih posegov

Monitoring tal je namenjen ugotavljanju in spremljanju negativnih vplivov gradnje na dodatne obremenitve tal na območjih, na katerih so predvidena obsežnejša zemeljska in gradbena dela in na območjih predvidenih lokacij začasnega skladiščenja izkopanega materiala (materiala izkopanega v predorih).

Predlagane lokacije na katerih se izvaja monitoring kakovosti tal so:

- dolina potoka Glinščice na odseku trase med km 9+665 in km 9+940 (TL 1), okvirne koordinate GKX=52254, GKY=414600;
- območje Gabrovice na odseku trase km 16+200 (TL 2), okvirne koordinate GKX=46197, GKY=412235;
- območje Purgarce na odseku trase km 26+500 (TL 3), okvirne koordinate GKX=45835, GKY=406575;
- opuščen laporokop na Šmarski cesti, okvirne koordinate GKX=42899, GKY=399536;
- Ankaranska bonifika, okvirne koordinate GKX=47260, GKY=404013;
- Bekovec, okvirne koordinate GKX=45850, GKY=411982.

Točno lokacijo mesta vzorčenja izbere izvajalec monitoringa. Program monitoringa vključuje (minimalni obseg): pedološko in mehansko analizo zgornjega sloja tal ter meritve ostanka po sušenju (105°C), pH, skupnega organskega ogljika (TOC), kovin (Cd, Pb, Hg, Na), klorida, mineralnih olj, aromatskih hlapnih ogljikovodikov-BTX (benzena in derivatov, ksilena, toluena) in organskih halogenih spojin (EOX). Program se izvaja dvakrat letno oz. v času izvajanja najbolj intenzivnih

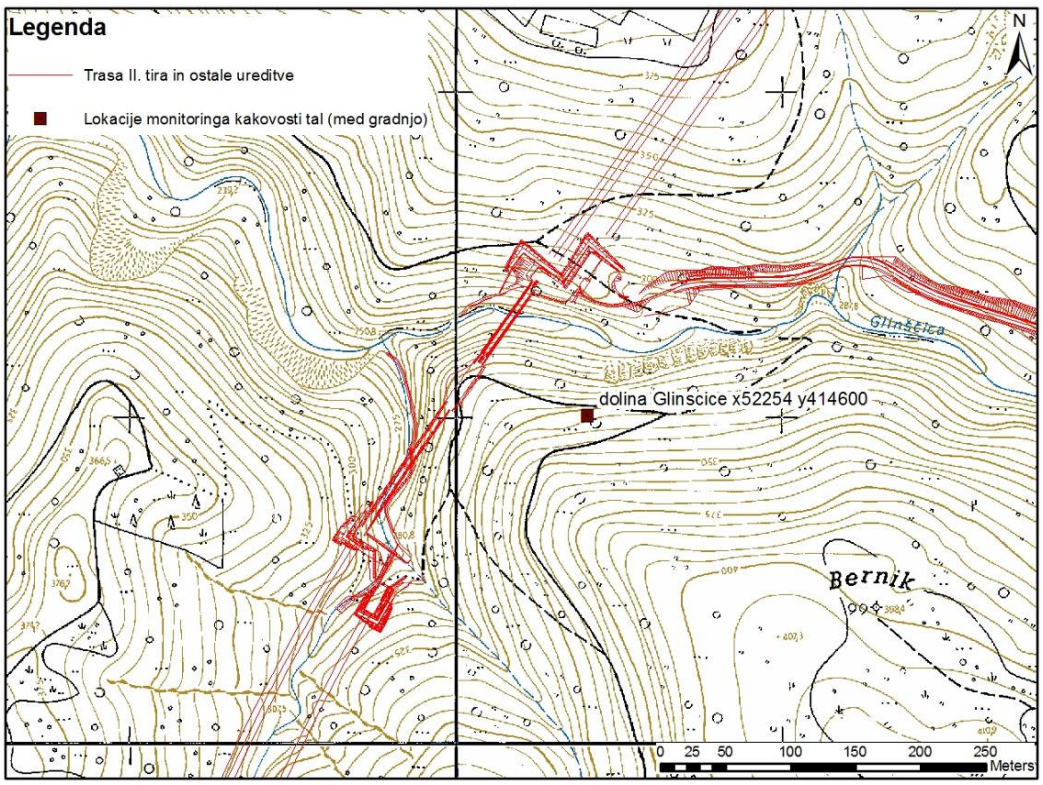
zemeljskih in gradbenih del. Analize lahko izvedejo od ARSO pooblaščeni izvajalci za izdelavo ocene odpadkov.

Monitoring izkopanega materiala

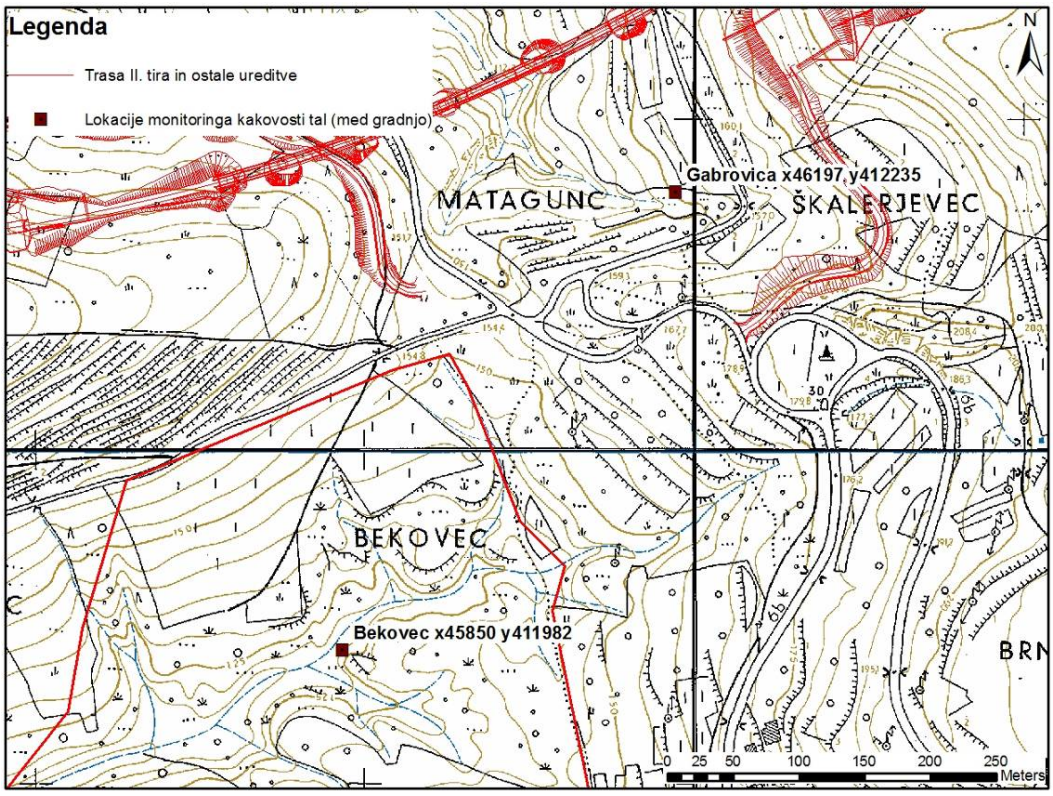
Za izkopan material je treba že v času pripravljalnih del izdelati oceno odpadka po prilogi 1 Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 103/11) in oceno zemeljskega izkopa po prilogi 1 in 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11). Zavezanec za izvajanje monitoringa med gradnjo II. tira železniške proge Koper–Divača je izvajalec gradbenih del.

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08) v 3. členu dopušča ponovno uporabo zemeljskega izkopa v primeru dokaza, da ta ni nevaren gradbeni odpadek. Analizo je treba izvesti na osnovi kriterijev iz priloge 1 Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 103/11) z analizo reprezentativnih vzorcev izkopanega materiala. Bistvo tega »monitoringa« je razvrstitev izkopanega materiala v klasifikacijsko številko 17 05 06 s poimenovanjem izkopan material in ne v klasifikacijsko številko 17 05 05*-izkopan material - nevaren odpadek. Oceno odpadka lahko izvedejo od ARSO pooblaščeni izvajalci za izdelavo ocene odpadkov.

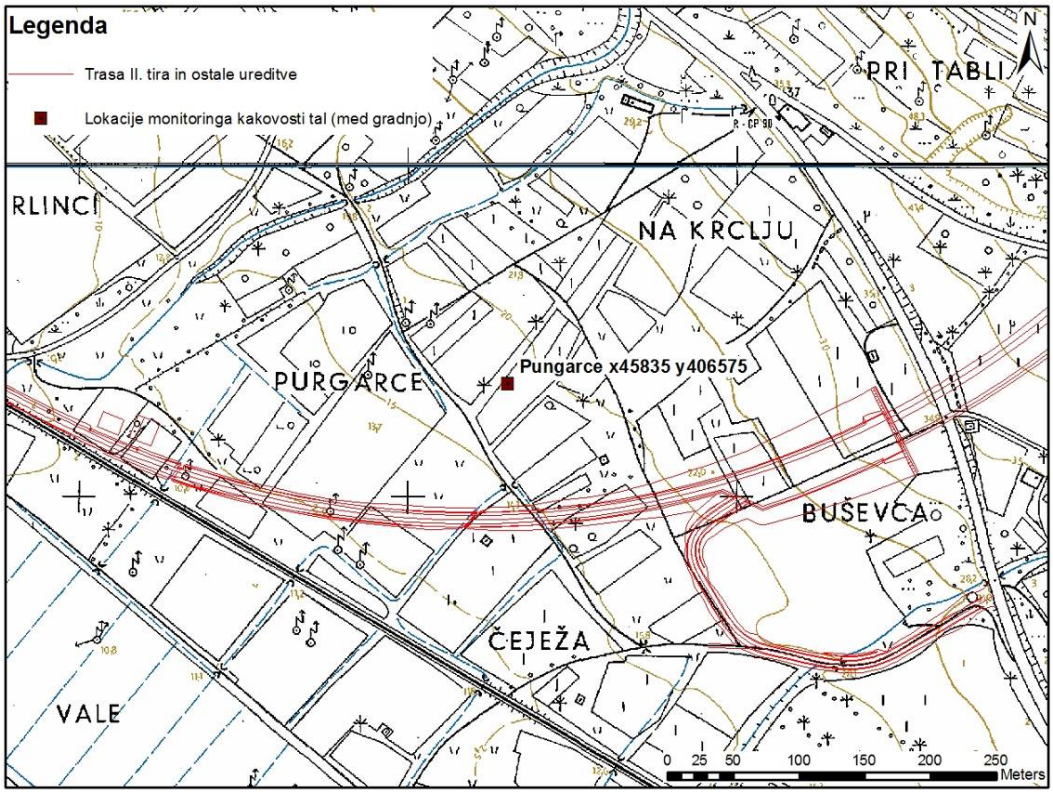
Analize in ocene izvedejo pooblaščenci iz reprezentativnih vzorcev, ki jih pripravijo iz vzorcev jeder, k jih bodo izvrtali v okviru geoloških preiskav terena pred začetkom gradnje. Investitor naj zato naroči izvedbo teh analiz in ocen že v času, ko bodo geologi izvajali geološke preiskave terena. Analiza in ocena se izdela za posamezno območje le enkrat.



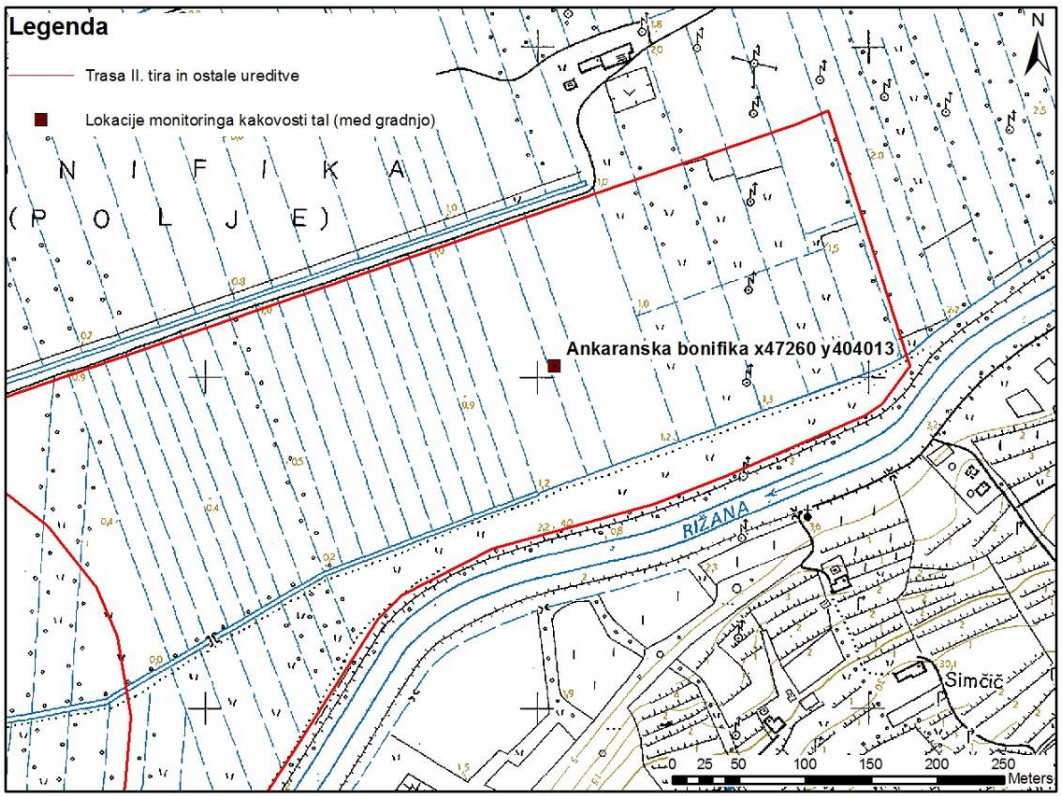
Slika 7.18.1.1: Lokacija monitoringa kakovosti tal v dolini Glinščice



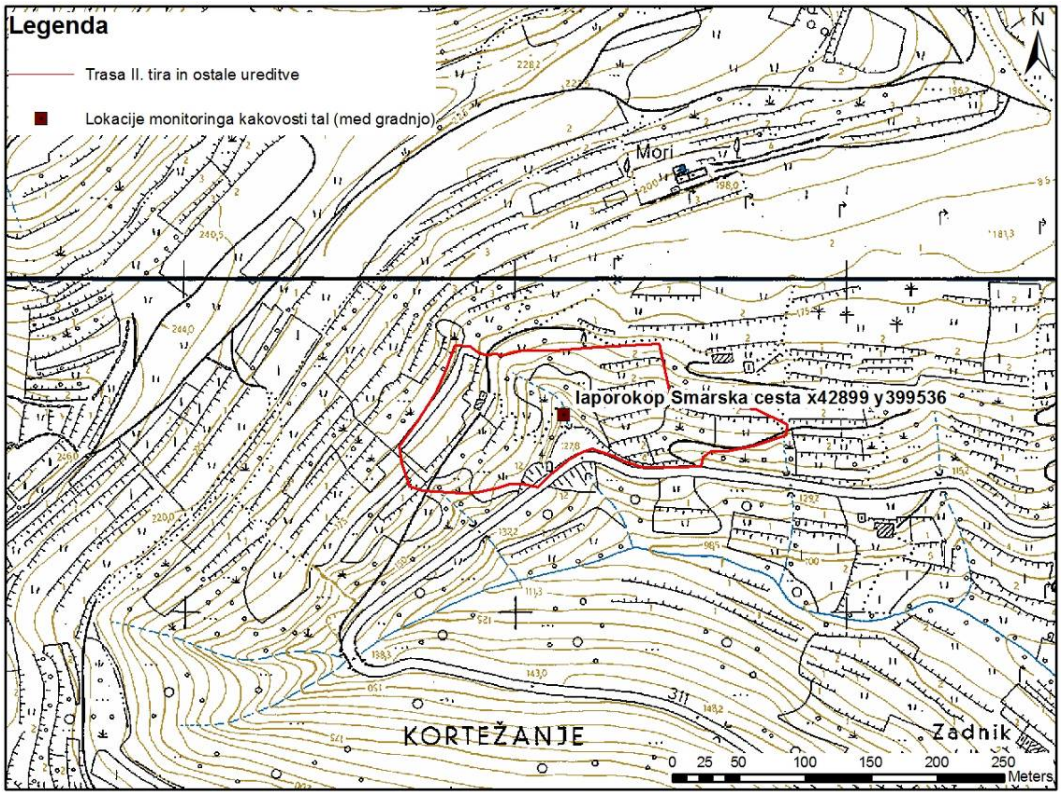
Slika 7.18.1.2: Monitoring kakovosti tal na območju Bekovca in Gabrovice



Slika 7.18.1.3: Monitoring kakovosti tal na območju Pungarce



Slika 7.18.1.4: Monitoring kakovosti tal na območju Ankaranske bonifike



Slika 7.18.1.5: Monitoring kakovosti tal na območju laporokopa

Monitoring gradbenih odpadkov (brez izkopa)

Pri gradnji se bodo razen izkopnega materiala pojavljali še drugi odpadki. V tabeli spodaj so navedene klasifikacijske številke teh odpadkov (razvrstitev) in način ravnanja z njimi.

Tabela 7.18.1.2: Razvrstitev odpadkov in način ravnanja z njimi

Zaporedna št.	**Odpadek**	**Klasifikacijska št.**	**Način ravnanja**
1	Gradbeni odpadki iz rušenja objektov: mešanica opek, betona in keramike les steklo plastika kovine gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest mešani gradbeni odpadki	 17 01 07 17 02 01 17 02 02 17 02 03 17 04 17 06 05* 17 09 04	 Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
2	Ostanki gradbenih materialov uporabljenih na območju trase beton betonsko železo armirne mreže- steklokeramika	 17 0101 17 04 05 17 02 02	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
3	Odpadna embalaža: papirna in kartonska embalaža plastična embalaža lesena embalaža sestavljena (kompozitna) embalaža embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi	 15 0101 15 0102 15 01 03 15 0105 15 01 10*	Prepuščanje v sistem zbiranja odpadne embalaže Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
4	Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj: izkopani material, ki ni naveden pod 17 05 05 izkopani material, ki vsebuje nevarne snovi	 17 05 06 17 05 05*	 Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov Predaja zbiralcu ali v odstranjevanje
5	Odpadna olja iz gradbene mehanizacije: mineralna klorirana motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja sintetična motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja	 13 02 04* 13 02 06*	 Predaja zbiralcu odpadnih olj
6	Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in drugih naprav na gradbiščih	1 7 09 04	Predaja zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov
7	Mulj iz sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod iz predorov in gradbišč	1 9 08 1 4	Predaja zbiralcu ali v predelavo/odstranjevanje
8	Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev na trasi mešani komunalni odpadki odpadki iz jedilnic (kuhinjski odpadki)	 20 03 01 20 01 08	 Sistem zbiranja komunalnih odpadkov Predaja zbiralcu kuhinjskih odpadkov
9	Odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih	20 03 04	Predaja v odstranjevanje na komunalno čistilno napravo

Skladno z Uredbo o odlaganju odpadkov na odlagališča mora imetnik odpadka zagotoviti izdelavo ocene odpadka. Ocena odpadka ne sme biti starejša od enega leta, medtem, ko lahko znaša veljavnost kemične analize odpadka tri leta. Ocena odpadka za odlaganje vključuje tudi oceno vrednotenja nevarnih lastnosti odpadka.

Oblika poročila in način sporočanja

Poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in ravnanju z njimi je treba izdelati skladno z zakonodajo.

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

V primeru, da se v času spremljana stanja ugotovi negativen vpliv na določeno področje okolja, izvajalec monitoringa predlaga dodatne zaščitne ukrepe. Izvajalec gradnje mora zaščitne ukrepe takoj upoštevati, nadzor nad izvedbo izvaja investitor.

7.18.2 **Monitoring zaradi obremenjevanja okolja z odpadki med obratovanjem posega**

7.18.2.1 Monitoring izkopane zemljine, ponovno uporabljene ali vnesene v tla med obratovanjem posega.

Monitoring ponovno uporabljene izkopane zemljine na trasi proge in izkopane zemljine vnesene v tla na vseh treh lokacijah vnašanja med obratovanjem posega ni potreben.

7.18.2.2 Monitoring drugih odpadkov med obratovanjem posega

Vrste odpadkov, ki se bodo pojavljale med obratovanjem in zaradi obratovanja II. tira železniške proge so:

- odpadki pri popravilih in vzdrževalnih delih v predorih in na objektih (gradbeni odpadki iz skupine 17, odpadna električna in elektronska oprema iz podskupine 16 02);
- odpadki morebitnega raztrosa in puščanja tovora (pometki, absorbirna sredstva iz skupine 15 02);
- mulji iz lovilcev lahkih tekočin in sedimenta nameščenih na spodnjih portalih predorov (13 05 02* mulji iz naprav za ločevanje olja in vode; 13 05 03* mulji iz lovilnikov olj);
- lahke tekočine (npr. mineralna olja) iz lovilcev lahkih tekočin (13 05 06* olje iz naprav za ločevanje olja in vode;
- Količine teh odpadkov ni možno verodostojno oceniti. V vsakem primeru pa količine ne bodo velike. Nekateri od teh odpadkov se bodo pojavljali občasno, mulji iz lovilcev in olja zajeta v lovilcih bodo nastajala redno, vendar upoštevaje dejstvo, da predori ne bodo izpostavljeni meteornim vodam, bo njihova količina majhna. Odpadke bo upravljalec proge predajal zbiralcem, v predelavo ali v odstranjevanje.

Oceno odpadnih muljev in lahkih tekočin bo treba izvesti z analizo enkrat na tri leta, obnovo ocene pa vsako leto.

Odpadke iz raztrosa ali puščanja tovora bo treba ocenjevati za vsak primer posebej, v odvisnosti od vrste tovora, ki se bo trosil ali puščal. Pri teh odpadkih bo pomembna določitev nevarnih lastnosti

odpadka Za odpadke iz popravil in vzdrževalnih del bo bistveno ali gre za nevarne ali nenevarne gradbene odpadke oziroma za električno in elektronsko opremo, ki vsebuje nevarne snovi.

Drugi odpadki med funkcioniranjem lokacij za vnos izkopanega materiala ne bodo nastajali. Monitoring odpadkov ni potreben.

7.18.3 Monitoring odpadkov zaradi čezmejnih vplivov

Monitoring odpadkov zaradi obremenjevanja okolja z odpadki ni potreben, ker teh vplivov ni.

8 PRESOJA MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV NA OKOLJE

V tem poglavju so vsebine, ki se nanašajo na možne čezmejne vplive, ki zadevajo ozemlje Italijanske republike samo povzete.

Obsežna in celovita obravnava vseh možnih vplivov, katerih izvor je slovenski strani in bi lahko segale tudi na ozemlje Republike Italije, ukrepi za zmanjšanje vplivov in spremljanje stanja so obravnavane predvsem v poglavjih 4.3 Opis obstoječega stanja in kakovosti delov okolja, 5. Možni vplivi na okolje in možni učinki teh vplivov, 6. Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih in možnih negativnih učinkov, 7. Spremljanje stanja – monitoring in temeljijo na obsežnem opisu posega v 2. poglavju »Vrsta in značilnosti posega v okolje«.

8.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI DELOV OKOLJA

8.1.1 Geološke in reliefne značilnosti

Na italijanskem čezmejnem območju v bližini poteka trase II. tira železniške proge na odseku Divača – Koper se pojavljajo naslednje eocenske, kredne in holocenske geološke formacije, ki vplivajo tudi na reliefno izoblikovanost območja:

Kredni apnenci (17c)
Kredne apnenčaste formacije se na tem območju razprostirajo na vzhodni strani severno ob Bazovice. Prevladujejo masivni bioklastični apnenci belkaste barve z ostanki rudistov. V nekaterih predelih se pojavlja brečast apnenec in apnenčasta breča (predvsem rožnato-bela breča). V ozkem robnem tega dela se na površju pojavljajo tudi črni bituminozni apnenci z vložki liburnijskega premoga. Debelina apnenčastih skladov dosega do 400 m.

Paleocenski in eocenski apnenci (18)
Eocenske apnence najdemo na območju južno in vzhodno ob Bazovice ter med Trstom in krednimi apnenci. Gre večinoma za alveolinsko-numulitne apnence (ponekod tudi miliolidne apnence), ki so kompaktni in sivo-rjave barve. Debelina formacije znaša nekje od 50 do 100 m.

Na apnenčasti podlagi se je izoblikovala značilna **kraška pokrajina.** Na vzhodni in severovzhodni strani obravnavanega območja (ob meji s Slovenijo) se dviguje planotast in razmeroma raven kraški svet matičnega Krasa. Tu so se izoblikovali značilni površinski in podzemni kraški pojavi, predvsem so značilne vrtače, ki dosegajo velikost tudi več kot 100 m. Planota dosega v povprečju nadmorsko višino med 400 do 500 m. Na jugovzhodni strani na meji s Slovenijo pa dosega višino tudi nad 600 m (Kokoš 674 m, Golič 620 m).

Posebno velja omeniti slepo dolino Gročana in dolino Glinščice, saj se nahajajo v neposredni bližini meje s Slovenijo. Slepa dolina Gročana je prva v nizu slepih dolin, ki se nadaljujejo naprej v Slovenijo vse do Hrvaške. Nekdanji požiralnik je zasut z naplavnim materialom in ni več viden. Nasprotno pa po dolini Glinščice teče reka z istim imenom, ki je edini površinski vodotok Tržaškega Krasa. Dolžina doline je le okoli 2,5 km ter poteka med vzpetinami Mali Kras in Stena. Na tem majhnem območju najdemo edinstvene naravne znamenitosti, zato je le-to zavarovano kot naravni rezervat.

Paleocenski in eocenski fliš (19b)
Eocenski fliš se pojavlja na območju Trsta in južno od njega nekje do naselja Dolina. Tukaj se menjujejo plasti laporja in peščenjaka v jasno vidnih tankih plasteh (debeline od 30 do 60 cm). Ponekod se pojavljajo tudi karbonatne plasti lapornatega apnenca.

Holocenski aluvialni nanosi (30)
Ob Osapski reki in Glinščici najdemo holocenske aluvialne nanose obeh rek. Ta material se odlaga na flišnih tleh, predvsem meljastih in peščenih prodih. Sestavljajo ga organski drobir in breča, ponekod peščenjak, ki nastajajo z razpadom apnenca ali fliša. Največkrat so sivo rdečkaste barve. Velik del teh območij pa je zaradi melioracij antropogeno spremenjen.

Zahodni in jugozahodni del območja poteka po flišni geološki podlagi in je zato nižji od prej opisane kraške pokrajine. Večina območja predstavljajo strma pobočja, katera so nastala z vrezovanjem vodotokov, ki izvirajo na območju kraškega roba in potekajo od kraške planote v smeri proti morju. Raven svet se pojavlja večinoma le v spodnjem toku Osapske reke, Glinščice in ostalih manjših vodotokov ter na večini urbanega območja Trsta.

8.1.2 **Zrak**

8.1.2.1 Osnovne značilnosti

Na območju zahodno od Glinščice in severno od Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. Območje zahodno od Glinščice je neposeljeno, na območju viadukta V2 na Plavju pa severno od meje na oddaljenosti več kot 300 m od proge leži manjše naselje Vinjan. V bližini naselja Vinjan na slovenski strani meje v obstoječem stanju ni virov onesnaževal zraka, prav tako v bližnji okolici Vinjana (do 1000 m) na območju Italije ni večjih infrastrukturnih ali industrijskih virov emisije snovi v zrak. V širši okolici so na območju Trsta največji onesnaževalci zraka predvsem promet, tržaško pristanišče, cementarna, železarni (Morselli in Giuliana) ter v zimskem času v manjši meri še drobna kurišča.

8.1.2.2 Zakonski predpisi

Mejne koncentracije onesnaževal zunanjega zraka na območju Italije predpisuje dokument Il Decreto Legislavo 155/2010, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualitŕ dell'aria ambiente e per un'aria piů pulita in Europa, 13.8.2010, n.155. Ta dekret je skladen z direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo. Ker je slovenska zakonodaja prav tako skladna s to direktivo, so mejne koncentracije onesnaževal na območju Italije in Slovenije v splošnem enake.

8.1.2.3 Kakovostno stanje sestavine

Kakovost zraka na širšem območju Trsta je povzeta po poročilu o kakovosti zraka v mestu Trst v letu 2010 /11.1.3 - 12/. V poročilu so obravnavani rezultati meritev onesnaževal (CO, SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5,}$ Ozon, hlapne spojine, težke kovine) na 10 merilnih postajah, ki so del monitoring mreže postaj na širšem območju Trsta. Naselju Vinjan je najbližja merilna postaja v kraju Milje (Muggia), ki je oddaljena približno 4.5 km severozahodno od Vinjana. Ugotovitve v poročilu o kakovosti zraka v mestu Trst v letu 2010 /11.1.3 - 12/ so naslednje:

- v splošnem so bile v letu 2010 imisije onesnaževal manjše od dolgoletnega povprečja, najvišje vrednosti so bile izmerjene v urbanem delu središča mesta ali v neposredni bližini industrijskih obratov. Manjše emisije so delno posledica ugodnih meteoroloških razmer v letu 2010 (večja prevetrenost iz vzhodne smeri, več dni z dežjem), ter delno zaradi zmanjšanja prometa v središču mesta;
- izmerjene vrednosti SO_2 so bile pod mejnimi, opaženo pa je bilo opazno izboljšanje glede na obdobje 2005 – 2010;
- število preseganj mejnih urnih koncentracij NO_2 je bilo prvič po letu 2008 manjše od dovoljenih, je pa bila na dveh merilnih mestih v središču mesta presežena letna mejna koncentracija;
- zaradi ugodnih meteoroloških razmer v letu 2010 so bile koncentracije delcev PM_{10} manjše od dolgoletnega povprečja. Tretje leto zapored je bilo število dovoljenih preseganj mejnih koncentracij manjše od dovoljenih, izjema je le ena merilna postaja, ki pa se nahaja v neposredni bližini železarne;
- koncentracije ozona so bile podobno kot pri PM_{10} zaradi dobre prevetrenosti in manj sončnih dni manjše od dolgoletnega povprečja (najvišje vrednosti so bile izmerjene v letu 2007), dovoljeno število preseganj mejnih koncentracij je bilo na vseh merilnih postajah manjše od dovoljenih;
- povečane koncentracije hlapnih snovi in težkih kovin v prahu so bile izmerjene v neposredni bližini industrijske cone, vendar so bile pod mejnimi vrednostmi.

8.1.3 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost

Na območju z apnenčasto geološko matično podlago večinoma ne najdemo površinskih vodotokov, saj je za kras značilno le podzemno pretakanje tekočih voda. Te podzemne vode pridejo na površje na robnih kraških območjih, ker voda naleti na nepropustno flišno podlago. Na takšnem območju izvirajo krajši vodotoki, ki tečejo skozi mestno območje Trsta, pa tudi Osapska reka in reka Glinščica ter njuni pritoki. Slednji dve sta zelo pomembni, saj izvirata na slovenskem ozemlju v bližini poteka II. tira železniške proge Divača – Koper.

- **Glinščica:** hudournik Glinščica teče s slovenske na italijansko stran, kjer se kot Reka (Rosandra) izliva v morje. V Glinščico se na slovenski strani zliva Krvavi potok. Za mejo sledita še izliva potokov Grižnik in Botač. V zgornjem toku, približno do vasi Botač, je struga vrezana v flišnih plasteh. Pretok je na tem delu dokaj stalen. Na prehodu struge iz flišnih plasti v spodaj ležeče apnence se je oblikoval okoli 30 m visok slap.
  Preostali pritoki Glinščice so še: izvir na nadmorski višini 124 m n.m, skupina izvirov Boljunec (izvir Na placu, izvir Pri pralnici, izvir Jama) na nadmorski višini med 62 in 65 m skupne izdatnosti ob visokih vodah preko 1.000 l/s in ob nizkem stanju okoli 18 l/s (Zini, L, et al., 2011) - po Sancin, S., 1988;
- Pretok Glinščice je na območju, ko se hudournik izteka na ravnico, med 3-4 m^3/s v času visokih vod in le nekaj l/s ob nizkih vodah.
- Notranjska Reka (Kačna jama - Labodnica): severni del načrtovane trase poteka po jugovzhodnem robu vodonosnika Krasa, od koder vode podzemno odtekajo proti izvirom Timave v Tr¸a kem zalivu. S speleolo kimi raziskavami je bil ugotovljen obstoj večjih, dobro prepustnih kra kih kanalov med kocjanskimi jamami, Kačno jamo in Labodnico. Potencialni vpliv posegov v kras v okolici Divače na izvire Timave je velik, vendar izviri niso več zajeti za oskrbo Trsta. Zaradi relativno majhnega dele¸a Reke pri napajanju izvirov Timave predstavljajo večje nevarnosti

predvsem onesnaženja s površja. Izviri Timave so med najizdatnejšimi izviri vodonosnika. Najnižji pretok je reda velikosti 10 m³/s, srednji pretok je okoli 40 m³/s, največji konični pretok pa 175 m³/s (Zini, L., et al., 2010). V času poplavnih vod bi lahko onesnaženje Notranjske reke v nekaj dneh prispelo do izvirov Timave.

- **Brestovica:** Na območju Krasa je za oskrbo izjemnega pomena črpališče podzemne kraške vode v Klaričih pri Brestovici, ki je severno od glavnega podzemnega toka med Škocjanskimi jamami in izviri Timave. Zato so možnosti vplivov izgradnje 2. tira železniške proge na Brestovico razmeroma majhne.

8.1.4 Podzemne jame

8.1.4.1 Osnovne značilnosti

Na delu območja, ki je sestavljen iz apnenčastih kamnin, se pojavljajo speleološki pojavi. Gostota speleoloških pojavov (jam, brezen) je na Matičnem Krasu zelo velika, saj lahko na samo na tem izbranem območju najdemo preko 500 speleoloških pojavov, a gre večinoma le za manjša brezna in jame.

Predvsem velja omeniti večje jame v bližini slovenske meje. Večina teh jam se pojavlja na zaščitenem območju doline Glinščice v jamskih sistemih Stene in Malega Krasa. To so jama Martina Cucchi (dolžina 1991 m), jama Fessura del Vento (dolžina 2626 m), jama Gualtiero Savi (dolžina 3100 m) in jama Grotta delle Gallerie. Vzhodno od naselja Trebče se nahaja druga najgloblja jama v Tržaškem Krasu, to je jama Trebče, ki ima globino 329 m. Najgloblja in najdaljša jama v tem obravnavanem območju pa je jama Claudio Skilan (dolžina 6400 m, globina 378 m), ki se nahaja severozahodno od Bazovice.

8.1.4.2 Zakonski predpisi

- Legge regionale 1 settembre 1966, n. 27; Norme di integrazione della legge statale 29 giugno 1939, n. 1497, per la tutela del patrimonio speleologico della Regione Friuli - Venezia Giulia (Bollettino ufficiale regionale 26/09/1966, No. 026)

8.1.5 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

8.1.5.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine

Neposredno na italijanski strani državne meje je naravovarstveno pomembno območje doline Glinščice, na katerega bi izgradnja železniškega tira Divača–Koper lahko vplivala. Dolina Glinščice je edino območje Tržaškega krasa, po katerem teče površinski vodotok. Rastlinstvo, ki uspeva na tem območju, je zelo raznoliko: nekateri nižinski predeli so prekriti z gozdovi in travišči, v bližini reke pa prevladujejo rastline, ki so značilne za vlažna področja. Tudi favna območja doline je zelo raznolika. Kljub temu, da je območje izrazito kraško, je tudi eno izmed najbolj obsežnih vodonosnih območij tržaške pokrajine, zato so se tu naselili zelo redki plazilci in dvoživke. Na območju Deželnega naravnega rezervata doline Glinščice je bilo do sedaj zabeleženih 130 vrst ptic, od katerih jih 70 na območju tudi gnezdi. O pomembnosti območja med reko Glinščico in Osapsko reko za ptice priča tudi podatek, da je bilo območje opredeljeno kot I.B.A. območje 1998-2000 Kras 066 /11.1.8 - 22/. Na

območju doline Glinščice prebivajo tudi številni sesalci kot so srnjak, gams, jelen, zajec, veverica, polh, lisica, etruščanska rovka, ris, hermelin in drugi. Zaradi številnih jam in votlin so tu prisotni tudi netopirji, predvsem podkovnjaki /11.1.8 - 27/.

Zaradi dobre ohranjenosti območja doline Glinščice in pojavljanja velikega števila ogroženih živalskih in rastlinskih vrst je bilo območje zavarovano kot Deželni naravni rezervat, kar je posebej izpostavljeno v poglavju, ki obravnava varovana območja.

8.1.5.2 Zakonski predpisi

- L. 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale (G.U. 4 aprile 2001, n. 79)
- L. 31 luglio 2002, n. 179 - Disposizioni in materia ambientale (G.U. 13 agosto 2002, n. 189)
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. 29 gennaio 2008 n. 24, S.O.)
- L. 11 febbraio 1992, n. 157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (G.U. 25 febbraio 1992, n. 46, S.O.)
- L. 25 gennaio 1983, n. 42 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979 (G.U. 18 febbraio 1983, n. 48)

8.1.6 **Varovana območja**

8.1.6.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine

Dolina Glinščice se razteza jugovzhodno od Trsta na meji med Slovenijo in Italijo. Slovenski del te kraške posebnosti je zavarovan kot krajinski park z uradnim imenom »Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem«, del na italijanski strani pa kot naravni rezervat Val Rosandra. Na območju Naravnega rezervata doline Glinščice so prisotni skalnati izdanki iz zadnjih obdobij (pred 40-45 milijoni let) stratigrafskih plasti Krasa, paleocenski in eocenski apnenci, ki pričajo o zadnjih obdobjih karbonatne sedimentacije v morju Tetide, ter eocenski peščenjaki in lapor (fliš), turbiditni sedimenti, ki pričajo o potopitvi morske platforme in njeno prekritje z materiali iz celin. Na območju današnjega rezervata doline Glinščice je veliko arheoloških najdišč, raznolike življenjske razmere pa omogočajo življenje pestri flori in favni /11.1.8 - 27/.

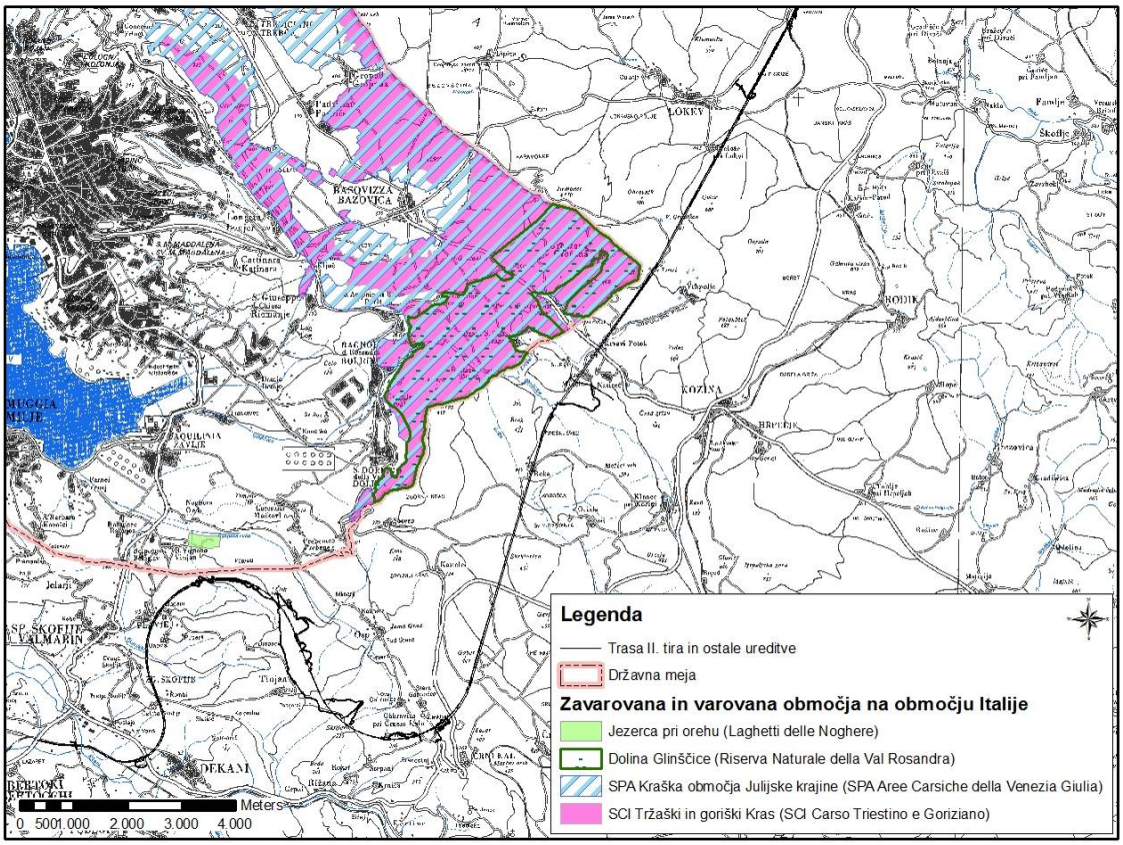
8.1.6.1.1 *Natura 2000 območja*

Neposredno do slovenske meje se na italijanski strani razprostirata dve Natura 2000 območji, in sicer:

- **SPA Kraška območja Julijske krajine (SPA Aree Carsiche della Venezia Giulia)** (IT3341002) in
- **SCI Tržaški in goriški kras (SCI Carso Triestino e Goriziano)** (IT3340006).

Na območju SPA Aree Carsiche della Venezia Giulia je bilo evidentiranih 6 vrst dvoživk in plazilcev, 194 vrst ptic, 1 vrsta ribe, 12 vrst nevretenčarjev, 7 vrst sesalcev in 6 vrst rastlin. Območje obsega 12189,00 ha in se razteza na nadmorski višini med 0 in 668 m n.m. Večino območja prekrivajo listopadni gozdovi, po površini jim sledijo grmičevja in suhi travniki (http://www.eea.europa.eu/, maj 2013).

Območje SCI Carso Triestino e Goriziano je bilo določeno zaradi 7 vrst plazilcev in dvoživk, 161 vrst ptic, 2 vrst rib, 12 vrst nevretenčarjev, 7 vrst sesalcev in 7 vrst ratlin. Območje obsega 9648,00 ha in se razteza na nadmorski višini med 0 in 668 m n.m. Večino območja prekrivajo listopadni gozdovi, po površini jim sledijo grmičevja in suhi travniki (http://www.eea.europa.eu/, maj 2013).



Slika 8.1.6.1.1 Natura 2000 na območju na čezmejnem delu Republike Italije (http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/interactive/natura2000gis, citirano maj 2013)

8.1.6.1.2 *Zavarovana območja*

Na vplivnem območju 500 m od predvidenih posegov v okviru izgradnje II. tira se na italijanski strani nahajata dve zavarovani območji:

- Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere) in
- Dolina Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra).

Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere)

Zavarovano območje Laghetti delle Noghere se nahaja približno 70 m od slovensko-italijanske meje ob Osapski reki. Območje obsega niz osmih jezer v opuščenem glinokopu, globine do 7 metrov. Jezera predstavljajo življenjski prostor predvsem različnim vrstam ptic, dvoživk in plazilcev in obsegajo približno 12 ha (http://www.percorsiprovinciats.it/home/dettagliomap/437, maj 2013; http://www.parks.it/, citirano: maj 2013.



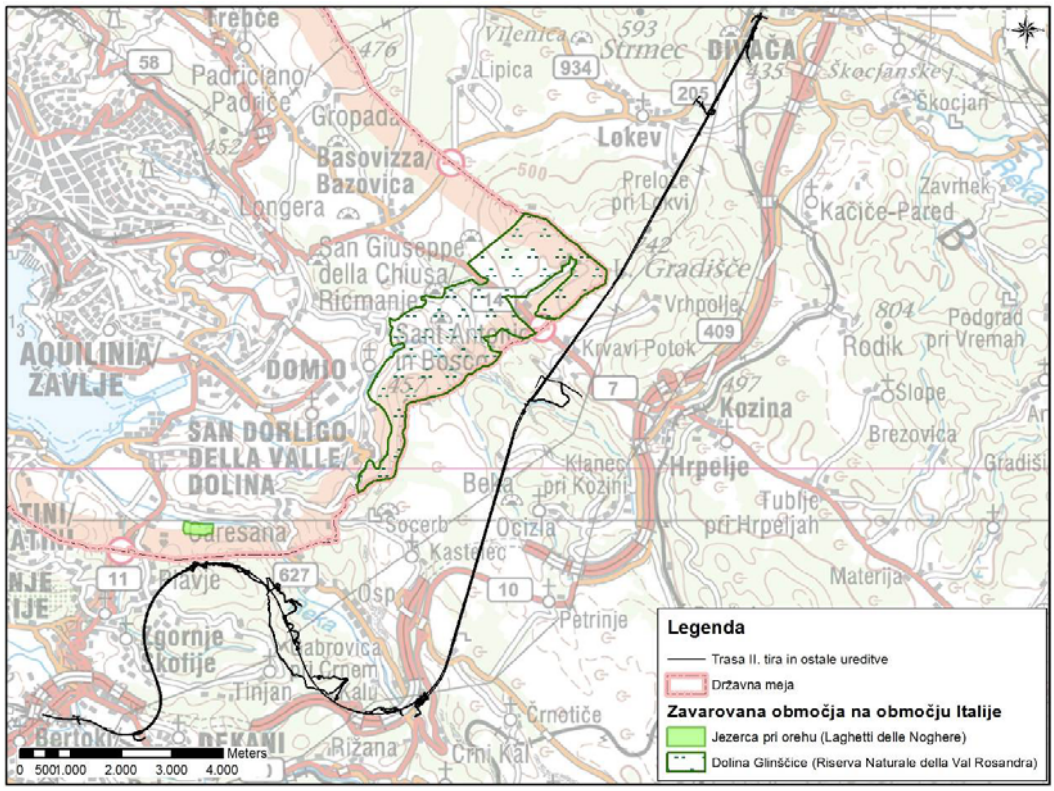
Slika 8.1.6.1.2.1: Jezerca pri Orehu (GoogleEarth, citirano maj 2013)



Slika 8.1.6.1.2.2: Dolina Glinščice v Italiji (GoogleEarth, citirano maj 2013)

Dolina Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra)

Dolina Glinščice se razteza jugovzhodno od Trsta na meji med Slovenijo in Italijo. Slovenski del te kraške posebnosti je zavarovan kot krajinski park z dolgim uradnim imenom »Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem«, del na italijanski strani pa kot naravni rezervat Val Rosandra.



Slika 8.1.6.1.2.3: Dolina Glinščice v Italiji (GoogleEarth, citirano maj 2013)

8.1.6.2 Kakovostno stanje sestavine

O stanju naravnega rezervata Val Rosandra, SPA Aree Cariche Della Venezia Giulia in SCI Carso Triestino e Goriziano ni nam dostopnih podatkov o kakovostnem stanju.

8.1.6.3 Zakonski predpisi

Natura 2000 območja:

- Decreto Ministeriale 19 giugno 2009 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (G.U. 9 luglio 2009, n. 157)
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (G.U. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O.)

Zavarovana območja:

- Legge regionale 30 settembre 1996, n. 42

8.1.7 **Naravne vrednote in EPO**

8.1.7.1 Osnovne značilnosti

V dolini Glinščice na italijanski strani se pojavljajo številne jame, kot npr. /11.1.8 - 22/:

- Grotta delle Gallerie,
- Fessura del Vento,
- Grotta Martina Cucchi,
- Grotta Gualtiero Savi.

8.1.7.2 Zakonski predpisi

- L. 14 febbraio 1994, n. 124 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi (Rio de Janeiro, 5 giugno 1992) (G.U. 23 febbraio 1994, n. 44, S.O.)

8.1.8 **Kulturna dediščina**

8.1.8.1 Osnovne značilnosti in stanje sestavine

Na obravnavanem širšem območju prihaja do stika različnih pokrajinskih enot, zato najdemo tudi tukaj zelo bogato kulturno dediščino. Na večini območja, ki je v bližini meje s Slovenijo, se nahajajo predvsem manjša naselja, ki so nastala v rimskih ali srednjeveških časih. Največje urbano okolje predstavlja naselje Dolina in Žavlje, ki pa je že nekoliko bolj odmaknjeno od meje. Največjo kulturno vrednost predstavljajo predvsem stavbena arhitektura, cerkve in kapelice, ki se nahajajo skoraj v vsakem naselju ali v neposredni bližini. Za kraško območje so značilni še vodnjaki in kamnita arhitektura. Kulturna posebnost so tudi kali in ledenice, v katerih so izdelovali led (in ga nosili v Trst), ki jih najdemo v bližini vasi Gorčana in Draga. Na celotnem območju pa so odkrili najdbe poselitve že iz prazgodovinskih časov.

Območje doline Glinščice

Območje z najbogatejšo kulturno dediščino je območje doline Glinščice. V jamah vzdolž soteske so odkrili arheološke najdbe, ki dokazujejo, da je bilo to območje naseljeno že v času neolitika. V bližini dna soteske so zelo dobro ohranjeni ostanki rimskega vodovoda za dovajanje vode v takratni Trst (Tergestre), ki daje dolini zelo veliko kulturno vrednost. Ohranjeni so tudi ostanki gradov (Muhov grad nad Zabrežcem, Tabor pri Dragi, itd.), vodnih mlinov na reki in cerkve Sveta Marija na Pečah iz 14. stoletja. Pomembno vrednost temu območju daje tudi nekdanja železnica Trst – Hrpelje, ki so jo v soteski zgradili v 19. Stoletju in je bila zelo kmalu opuščena. Po tej železniški trasi danes poteka kolesarsko-izletniška panoramska pot.

8.1.8.2 Zakonski predpisi

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi del'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (Gattetta Ufficinale n. 45 del 24 febbrario 2004-Supplemeto Ordinario m. 28).

8.1.9 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora

Na čezmejnem območju v bližini poteka predvidenega II. tira železniške proge Divača – Koper sta dve med sabo zelo različni pokrajinski enoti. Prva predstavlja planotasto kraško krajino, ki je del Matičnega Krasa, druga pa predstavlja nižinsko fluvialno flišno pokrajino, ki se razteza od kraškega roba do Jadranskega morja.

Za prvo pokrajinsko enoto je značilna predvsem enovita planotasta krajina, preko katere se izmenjujejo gozdne površine, površine v zaraščanju in delno agrarna območja (predvsem njive, travniki). Največji delež zavzemajo gozdne površine, ki se zaradi zaraščanja travnikov neprestano večajo. Največ agrarnih posesti se nahaja v bližini naselij in na dnu vrtač, kjer je prst najbolj rodovitna. Kulturno zelo pomembna je dolina Glinščice, kjer so zelo dobro ohranjeni gozdovi.

Pri drugi pokrajinski enoti gre pretežno za ravninsko območje, ki ne presega nadmorske višine 200 m. Ta del obsega predvsem naselja, industrijske obrate in kmetijske površine. Velike industrijske cone najdemo v naseljih Boljunec, Kremenka, Oreh, Žavlje. Ostala naselja (Štramar, Mačkovlje, Farned ...) imajo pretežno bivalno funkcijo. Kmetijske površine zavzemajo terasaste nasade oljk in trte na prisojnih pobočjih okoliških gričev.

8.1.10 Kmetijske površine in kmetijstvo

8.1.10.1 Osnovne značilnosti

Na italijanskem obmejnem območju v bližini predvidenega poteka trase II. tira železniške proge Divača – Koper se raztezata dve različni pokrajinski enoti (kraška in flišna pokrajina), kar se odraža tudi na značilnostih kmetijstva.

Kraško površje je za kmetijstvo neugodno zaradi plitvih prsti in pomanjkanja površinskih vodnih virov. Kmetijske površine na krasu se zato nahajajo v okolici naselij (največ jih je okoli Gročane in Bazovice) in na dnu vrtač. Najbolj razširjena kmetijska površina so vinogradi, površina katerih se trenutno veča. Pojavljajo se pa tudi sadovnjaki in njivske površine z vrtninami, ki pa so večinoma namenjene samooskrbi. Velik upad površin pa doživljajo pašne površine namenjene ovčereji in kozjereji, saj se zaradi opuščanja te dejavnosti povečini zaraščajo.

Nižinska flišna pokrajina je veliko bolj primerna za kmetijstvo, zato tam najdemo več kmetijskih površin, a še vedno jih ni zelo veliko, saj se na račun širjenja urbanih območij te manjšajo. Največ kmetijskih površin najdemo predvsem jugovzhodno od Trsta, te se največkrat uporabljajo za gojenje zelenjave. Na pobočjih hribov (Kaštelir, Vinjan, Trmun …) ob robu naselij pa se na terasah pojavljajo vinogradi, nasadi oljk ter drugih mediteranskih rastlin, katerih površine se neprestano večajo. Veliko dobro rodovitnih površin (predvsem na območju Osapske reke) je bilo izkoriščenih za izgradnjo industrijskih obratov.

8.1.10.2 Zakonski predpisi

- Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228; Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 (*Gazzetta Ufficiale* n. 137 del 15 giugno 2001 - Supplemento Ordinario n. 149);

- Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228; Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 (*Gazzetta Ufficiale* n. 137 del 15 giugno 2001 - Supplemento Ordinario n. 149):
- Legge regionale 4 maggio 1992, n. 16; Interventi straordinari di salvaguardia ambientale, di valorizzazione del patrimonio urbanistico - edilizio e di sostegno delle attivita' agricole e artigianali del Carso (Bolletino Ufficinale Regionale 07/05/1992, N. 005).

8.1.11 **Gozdne površine in gozdarstvo**

Na obravnavanem območju prevladujejo termofilni listopadni gozdovi, ki se na območjih z nekoliko drugačnimi klimatskimi pogoji izmenjujejo z mezofilnimi listopadnimi gozdovi ali termofilnimi vednozelenimi gozdovi. Med drevesnimi vrstami se najpogosteje pojavljajo hrast puhavec, mali jesen, črni gaber, hrast graden, beli gaber. Na kraškem predelu so gozdovi večinoma ohranjeni (večji del jih je tudi zaščitenih v sklopu Nature 2000), medtem ko so gozdovi na flišnem delu območja večinoma izsekanih zaradi širjenja urbanih predelov in kmetijskih površin.

Najbolj razširjena gozdna združba je submediteranska toploljubna združba črnega gabra in puhastega hrasta (*Ostryo-Quercetum pubescentis*), ki se je razvila na slabo razvitih prsteh. Za te gozdove je značilno, da so zelo svetli in odprti, da ponavadi prevladuje grmovna plast z rujem in brinom ter da imajo dobro razvito zeliščno plast s prevladujočo jesensko vilovino (Sesleria autumnalis). Poleg te združbe se na manjših območjih pojavljata tudi združba gradna in jesenske vilovine (*Seslerio-Quercetum petraeae*), ki najbolje uspeva na terri rossi in na bolj kislih flišnih prsteh ter je gospodarsko najboljši gozd tega območja, in združba belega gabra s kopitnikom (*Asaro-Carpinetum betuli*), ki je razširjen na dnu najglobljih vrtač. Zaradi dolgoletnega pogozdovanja se na krasu pojavljajo tudi obsežna območja črnega bora (*Pinus nigra*), medtem ko se je na flišnem delu zaradi zaraščanja pašnikov zelo razširila brnistra (*Spartium junceum*). Na meliščih zavarovanega območja doline Glinščice najdemo rastlinske vrste značilne za pečine Balkanskega polotoka (linejev bodičnik (*Drypis spinosa*), kranjska bilnica (*Festuca carniolica*)). Ob toku Osapske reke pa uspevajo vlagoljubne rastline s posameznimi gozdnimi zaplatami poljskega jesena (*Leucojo-Fraxinetum*).

Zakonski predpisi:

1. Legge regionale 23 aprile 2007, n. 9; Norme in materia di risorse forestali (Bolletino Ufficinale Regionale 2/05/2007, N. 018).

8.1.12 **Hrup**

8.1.12.1 Osnovne značilnosti

Na območju zahodno od Glinščice in severno od Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. Območje zahodno od Glinščice je neposeljeno, medtem ko na območju viadukta V2 na Plavju severno od meje leži manjše naselje Vinjan. Najbližji stanovanjski objekti v naselju Vinjan (območje med predoroma T7 in T8) so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na slovenski strani meje v obstoječem

stanju ni virov hrupa, ki bi obremenjevali okolje s hrupom na območju Italije. Na območju naselja Vinjan ni izrazitih virov hrupa, v okolici naselja pa ležijo pretežno kmetijske in gozdne površine.

8.1.12.2 Zakonski predpisi

V italijanski zakonodaji so območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti predpisane v pravnem aktu Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, DPCM 14. november 1997, hrup železniškega prometa pa se vrednoti po dekretu iz leta 1998: Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, DPR 18. november 1998, št. 459).

Dekret DPR št. 459 loči mejne vrednosti za železniške vire hrupa posebej za proge s hitrostjo pod in nad 200 km/h. II. tir železniške proge Divača – Koper spada v prvo kategorijo, lestvica vrednotenja pa je progresivna:

- do razdalje 100 m od osi so predpisane mejne vrednosti za vir: 70 dB(A) v dnevnem in 60 dB(A) v nočnem času,
- med 100 in 250 m od osi so mejne vrednosti za vir: 65 dB(A) v dnevnem in 55 dB(A) v nočnem času (enake vrednosti predpisuje slovenska zakonodaja),
- izven 250 m pasu pa veljajo splošne mejne vrednosti za območje, ki jih predpisuje DPCM iz leta 1997. Območje, ki je na italijanski strani izpostavljeno hrupu II. tira v večji oddaljenosti, lahko glede na razpoložljive terenske podatke razvrstimo v III. stopnjo (mešano območje – aree di tipo misto), mejne vrednosti pa so 60 dB(A) v dnevnem in 50 dB(A) v nočnem času.

8.1.12.3 Kakovostno stanje sestavine

Podatkov o obstoječi obremenitvi okolja s hrupom v naselju Vinjan ni. Glede na to, da gre za manjše naselje brez izrazitih infrastrukturnih in proizvodnih virov hrupa, pomembnejše prometnice pa so od naselja oddaljene več kot 1000 m, je ocenjeno, da je obremenitev s hrupom na območju naselja v obstoječem stanju majhna.

8.1.13 **Vibracije**

II. tir železniške proge Divača – Koper se meji z Republiko Italijo najbolj približa v km 6.880 na območju Vrhpolja pri Kozini , kjer proga poteka v predoru T1 in je od meje oddaljena 142 m, ter v km 22.280 na območju Plavja, kjer proga poteka po premostitvenem objektu v oddaljenosti 132 m od meje. Na obeh območjih v neposredni bližini meje na italijanski strani ni nobenih poslovnih in stanovanjskih objektov.

Stanovanjska pozidava na italijanski strani se trasi železniške proge najbolj približa na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan v obstoječem stanju ni evidentiranih nobenih virov vibracij, ki bi izvirali iz industrije ali zaradi tranzitnega prometa, saj gre za manjše naselje, ki je od mejnega prehoda Škofije oddaljeno več kot 1000 m, od Trsta pa 3.5 km.

8.1.14 Svetlobno onesnaževanje

Trasa drugega tira železniške proge se najbolj približa stanovanjski pozidavi na italijanski strani na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase železniške proge oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan je prevladujoči vir svetlobnega onesnaževanja širše poselitveno območje Trsta in tržaško pristanišče.

8.1.15 Elektromagnetno sevanje

II. tir železniške proge Divača – Koper se meji z Republiko Italijo najbolj približa v km 6.880 na območju Vrhpolja pri Kozini , kjer proga poteka v predoru T1 in je od meje oddaljena 142 m, ter v km 22.280 na območju Plavja, kjer proga poteka po premostitvenem objektu v oddaljenosti 132 m od meje. Na obeh območjih v neposredni bližini meje na italijanski strani ni nobenih poslovnih in stanovanjskih objektov.

Stanovanjska pozidava na italijanski strani se trasi železniške proge najbolj približa na območju naselja Vinjan (območje med predoroma T7 in T8), najbližje stavbe pa so od trase II. tira oddaljene 315 m. Na območju naselja Vinjan v obstoječem stanju ni evidentiranih virov elektromagnetnega sevanje, saj gre za manjše naselje primestnega značaja.

8.1.16 Odpadki

Ravnanje z izkopano zemljino in odpadki ne bo vplivalo na stanje okolja na italijanski strani posega, zato stanja okolja na italijanski strani, ki bi bilo povezano z izkopano zemljino in odpadki ne opisujemo.

8.2 MOŽNI VPLIVI NA OKOLJE TER MOŽNI UČINKI TEH VPLIVOV

8.2.1 Reliefne in geološke značilnosti

Možmi vplivi na geološke razmere in relief so omejeni v času gradnje na območje gradbišča, za čas obratovanja pa drugi tir železniške proge in lokacije vnosa izkopanega materiala v tla. V predloženem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa in 6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivacije predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na geološke in reliefne značilnosti.

Zato možnih vplivov posega na geološke razmere in relief na čezmejnem območju Republike Italije, ni pričakovati.

8.2.2 **Zrak**

8.2.2.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno več kot 300 m. Med izvajanjem posega bo na območju gradbišča II. tira vir onesnaževanja zraka emisija delcev PM_{10}, medtem ko bo emisija ostalih onesnaževal občutno manjša. Emisije delcev PM_{10} bodo največje zaradi prevoza viškov izkopnega in vgradnega materiala in zaradi gradbenih del na odprtem gradbišču ter na viaduktu V2. V neposredni bližini meje začasne naprave (betonarne, drobilniki), ki bi lahko povzročale prašenje večjega obsega, ne bodo locirane. Gradnja odprtega dela trase bo praviloma potekala le v dnevnem obdobju, gradnja predorskih cevi pa bo predvidoma trajala neprekinjeno 24 ur na dan. V predloženem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.2.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa in 6.2.2 Ukrepi v času predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na onesnaževanje zunanjega zraka.

Na podlagi računske določitve dodatne onesnaženosti zraka s PM_{10} je ocenjeno, da bo pri najbližjih stavbah v naselju Vinjan na italijanski strani meje dodatna letna koncentracija PM_{10} zaradi gradnje II. tira dosegala do največ 2 $\mu g/m^3$, najvišje dnevne koncentracije pa do 5 $\mu g/m^3$, kar je majhna dodatna onesnaženost. Čezmejnega vpliva na kakovost zraka med gradnjo ne bo.

8.2.2.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo elektrificiran, zato v času obratovanja železniške proge vplivov na kakovost zraka na italijanski strani meje ne bo.

8.2.3 **Kakovost tal in rastlin**

Čezmejni vplivi gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji se nanašajo na vpliv gradnje na dodatne obremenitve tal. Dodatne obremenitve tal bi bilo brez izvajanja omilitvenih ukrepov posledica vpliva emisij prašnih delcev, ki so opredeljeni v okviru vsebin, ki obravnavajo kakovost zraka in neposrednih obremenitev zaradi emisije padavinskih odpadnih vod s transportnih in tehnoloških površin. Vplivno območje emisij prašnih delcev je brez upoštevanja ukrepov za zmanjšanje vplivov opredeljeno na 10 m od cestnega telesa in vplivno območje emisije padavinske odpadne vode do 10 m od cestnega telesa. V tem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.1.1 Ukrepi med gradnjo, pripravljalnimi deli in vnosom zemeljskega izkopa in 6.1.2 Ukrepi v času obratovanja II. tira ter po končanem vnosu materiala in izvedeni rekultivacije predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na geološke in reliefne značilnosti. Iz navedenega sledi, da čezmejnega vpliva gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal utemeljeno ni za pričakovati.

Zaradi poteka transporta na trasi II. tira železniške proge Koper – Divača so čezmejni vplivi v času obratovanja na dodatne obremenitve tal izključeni.

8.2.4 Dinamika in kakovost podzemnih vod

Na območju trase II. tira železniške proge Koper – Divača so v času gradnje in obratovanja v primeru neizvajanja omilitvenih ukrepov možni čezmejni vplivi na naslednje vodne vire, povzeto po/ 10.1.1 - 21/:

Boljunec: *izviri v Boljuncu (stalna izvira Na placu in Pri pralnici ter občasni visokovodni preliv - izvir Jama) na italijanski strani niso zajeti za vodooskrbo, izkoriščajo pa jih za vzrejo rib. Nahajajo se na nadmorski višini okoli 50 m n.m. Sledilni poskus spomladi 2001 z območja Beško-Ocizeljskega ponornega sistema je pokazal dobro povezavo z izviri. Tudi s sledenjem decembra 2009 z injiciranjem pri črnotiškem kamnolomu je bilo ugotovljeno odtekanje proti tem izvirom. To kaže na njihovo veliko ranljivost in možnost neposrednega vpliva predvidene gradnje.*

Glinščica: *hudournik Glinščica teče s slovenske na italijansko stran, kjer se kot Reka (Rosandra) izliva v morje. V Glinščico se na slovenski strani zliva Krvavi potok. Za mejo sledita še izliva potokov Grižnik in Botač. Botač se napaja iz izvira Zroček na nadmorski višini okoli 200 m n.m. (povprečni pretok reda velikosti 0,1 l/s) in izvira Šturk na nadmorski višini okoli 183 m n.m. (povprečni pretok nekaj l/s)(Zini, L, et al., 2011).- 29 -*
V zgornjem toku, približno do vasi Botač, je struga vrezana v flišnih plasteh. Pretok je na tem delu dokaj stalen. Na prehodu struge iz flišnih plasti v spodaj ležeče apnence se je oblikoval okoli 30 m visok slap (Zini, L, et al., 2011).
V obdobjih, ko je pretok v strugi manjši od 4 l/s, le ta kmalu od jezera pod slapom (138 m n.m.) ponikne. Struga je v tem času na odseku do naslednjega pritoka popolnoma suha. Do izvirov Boljunca pa voda v strugi še nekajkrat izgine in se pojavi. Ta voda deloma napaja tudi izvir Na placu.
Preostali pritoki Glinščice so še: izvir na nadmorski višini 124 m n.m. z največjim koničnim pretokom okoli 10 l/s, izvir na nadmorski višini 96 m n.m. s spremenljivim pretokom od nekaj l/s do nekaj sto l/s, skupina izvirov Boljunec (izvir Na placu, izvir Pri pralnici, izvir Jama) na nadmorski višini med 62 in 65 m skupne izdatnosti ob visokih vodah preko 1.000 l/s in ob nizkem stanju okoli 18 l/s (Zini, L, et al., 2011) - po Sancin, S., 1988;
Pretok Glinščice je na območju, ko se hudournik izteka na ravnico, med 3-4 m^3/s v času visokih vod in le nekaj l/s ob nizkih vodah.
Notranjska Reka (Kačna jama - Labodnica): severni del načrtovane trase poteka po jugovzhodnem robu vodonosnika Krasa, od koder vode podzemno odtekajo proti izvirom Timave v Tržaškem zalivu. S speleološkimi raziskavami je bil ugotovljen obstoj večjih, dobro prepustnih kraških kanalov med Škocjanskimi jamami, Kačno jamo in Labodnico. Potencialni vpliv posegov v kras v okolici Divače na izvire Timave je velik, vendar izviri niso več zajeti za oskrbo Trsta. Zaradi relativno majhnega deleža Reke pri napajanju izvirov Timave predstavljajo večje nevarnosti predvsem onesnaženja s površja. Izviri Timave so med najizdatnejšimi izviri vodonosnika. Najnižji pretok je reda velikosti 10 m^3/s, srednji pretok je okoli 40 m^3/s, največji konični pretok pa 175 m^3/s (Zini, L., et al., 2010). V času poplavnih vod bi lahko onesnaženje Notranjske reke v nekaj dneh prispelo do izvirov Timave.
Brestovica: *Na območju Krasa je za oskrbo izjemnega pomena črpališče podzemne kraške vode v Klaričih pri Brestovici, ki je severno od glavnega podzemnega toka med Škocjanskimi jamami in izviri Timave. Zato so možnosti vplivov izgradnje 2. tira železniške proge na Brestovico razmeroma majhne.*

V tem poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.4.1 Ukrepi v času gradnje in 6.4.2 Ukrepi v času obratovanja predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na količinsko in kakovostno stanje podzemnih vod na čezmejnem območju v Italji. Poleg tega je predvideno tudi spremljanje stanja opisano v poglavjih 7.4.2 Spremljanje stanja med v času gradnje in 7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja.

8.2.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost

8.2.5.1 Čezmejni vplivi v času gradnje

Čezmejni vplivi gradnje II tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji se nanašajo na vpliv gradnje na razmere v površinskih vodotokih, ki prehajajo državno mejo z Italijo. Površinski vodotoki, ki prehajajo državno mejo z Italijo so:

- reka Glinščica s pritoki. Reka Glinščica po približno 1300 m vodnega toka prehaja državno mejo;
- Osapska reka s pritoki. Na območju gradbenih platojev predorov od T3 do T7 je več levo - brežnih pritokov Osapske, vključno z Vinjanskim in Škofijskim potokom.

Za vse navedene vodotoke veljajo glede možnih čezmejnih vplivov enake ugotovitve. V času hidrološkega stanja brez vode ali z nizkim vodostajem vode, se razmere kalnosti in pomanjkanja kisika, ki nastanejo v času neposrednih posegov v strugo vodotoka oz. v času regulacijskih del, ne morejo prenašati nizvodno in zato čezmejnih vplivov ni. Povsem drugačne bi bile ob neizvajanju ukrepov za zmanjšanje vplivov lahko razmere v času povišanih pretokov vode, posebno v času naraščanja pretokov, ko je erozivna moč vode največja. Seveda nastanejo razmere povečane kalnosti in pomanjkanja kisika tudi v povsem normalnih časih (ko se v vodotoku ne izvajajo gradbeni posegi). Zaradi hudourniške narave vodotokov na kraškem območju sledi maksimumu pretoka vode tudi hitro zmanjšanje, s tem pa se izboljšajo tudi razmere v vodotoku. Razmere v vodotoku se seveda poslabšajo v vseh primerih razlitij gradbenih materialov v vodotok, ne glede na njegovo hidrološko stanje.

V poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.5.1 Ukrepi v času gradnje predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na hidrografske lastnosti ter kemijsko in ekološko stanje površinskih vod. Opredeljen je tudi monitoring hidrografskih lastnosti, kemijskega in ekološkega stanja površinskih vod času gradnje, ki je opisan v poglavju 7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo.

V navedenih poglavjih so opredeljeni ključni ukrep za obvladovanje primernega kemijskega in ekološkega stanja vodotok brez pomembnih čezmejnih vplivov.

8.2.5.2 Čezmejni vplivi v času obratovanja

Trasa II. tira železniške proge Divača - Koper je speljana večinoma po predorih. Možni negativni vplivi prometa po II. tiru železniške proge Koper-Divača bi lahko bili omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem in na izvozna ob izstopih iz predorov. Glede na projektne rešitve opisane v poglavjih 2.2.1.4.1 Predori in 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem, je možnost vplivov na onesnaževanje vodotokov, ki prehajajo državno mejo zanemarljiva oziroma je ni.

V poročilu o vplivih na okolje so v poglavjih 6.5.1 Ukrepi v času gradnje predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na hidrografske lastnosti ter kemijsko in ekološko stanje površinskih vod. Opredeljen je tudi monitoring hidrografskih lastnosti, kemijskega in ekološkega stanja površinskih vod času gradnje, ki je opisan v poglavju 7.5.1 Spremljanje stanja okolja med gradnjo.

V navedenih poglavjih so opredeljeni ključni ukrep za obvladovanje primernega kemijskega in ekološkega stanja vodotok brez pomembnih čezmejnih vplivov.

8.2.6 Podzemne jame

Možne vplive na podzemne jame bi v primeru neizvajanja ukrepov za zmanjšanje vplivov v času gradnje povzročala gradbišča in z njim povezane ureditve, v času obratovanja pa bi bili i možni vplivi na podzemne jamske sisteme omejeni na območje trase drugega tira. V tem poročilu so v poglavju 6.6 Podzemne jame predvideni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na podzemne jame v času gradnje in med obratovanjem, v poglavju 7.6 Podzemne jame je opredeljeno spremljanje stanja podzemnih jam v času gradnje in obratovanja.

Ker gradbišče in drugi tir železniške proge s spremljajočimi objekti in ureditvami ne segata na območje Republike Italije, ni pričakovati čezmejnih vplivov na podzemne jame na italijanski strani.

8.2.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

8.2.7.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Negativni čezmejni vplivi bi bili možni v primeru, da bi med gradnjo prišlo do onesnaženja Glinščice. Čezmejnih vplivov ne bo, saj so predvidene ustrezne tehnične rešitve, ki bodo taka onesnaženja preprečile (kot npr.: v strugo in brežine Glinščice ni dovoljeno posegati ali vanjo odvajati odpadnih vod, območja gradbišč in dostopov do njih v dolini Glinščice morajo biti vidno omejena, v primeru razlitja nevarnih snovi se izvede zajezitev Glinščice, začasno območje vnosa zemeljskega izkopa in betonarna v Mihelah mora biti izvedena na način, ki bo preprečeval izcejanje onesnaženih voda v Glinščico,…). Navedeni ukrepi za zmanjšanje vplivov v času gradnje so opisani v poglavju 6.7.1 Ukrepi v času gradnje. Z namenom izvajanja ukrepov za preprečevanje onesnaževanja območja Glinščice je izdelan tudi poseben elaborat, ki vključuje vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring) /vir 11.1.8-30/. Ob upoštevanju omilitvenih ukrepov negativnih čezmejnih vplivov ne bo (0).

8.2.7.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

Čezmejni vplivi bi bili možni v primeru iztirjenja vlaka na mostovih preko doline Glinščice in iztoka nevarnih snovi v vodotok. Da do tega ne bi prišlo, so bili predvideni alternativne rešitve. Objekti za premostitev Glinščice so oblikovani tako, da konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečuje, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. Poleg tega je osnovi ocene tveganja /vir 11.1.1-27/ možnost za nastanek takšnih nesreč zanemarljiva Negativnih čezmejnih vplivov ne bo (0).

8.2.8 Varovana območja

Pri ocenjevanju vplivov je bil smiselno upoštevan slovenski Pravilnik o presoji sprejemljivosti planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11). Vplive smo v skladu s Pravilnikom presojali za območje fizičnega in neposrednega vpliva ter za območje daljinskega vpliva.

Trasa predvidenega predora II. tira se približa območjema Natura 2000 **SPA Kraška območja Julijske krajine** (SPA Aree Carsiche della Venezia Giulia) in **SCI Tržaški in goriški kras** (SCI Carso Triestino e Goriziano) na cca 130 m. Najbližji površinski poseg je predviden v dolini Glinščice (mostovi preko doline Glinščice), in je od SPA in SCI oddaljen približno 1030 m.

Trasa železniškega tira je predvidena približno 570 m od zavarovanega območja **Jezerca pri Orehu (Laghetti delle Noghere),** cesta pa v oddaljenosti približno 520 m. Predor železniške proge se **Dolini Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra)** približa na 130 m, površinski del trase pa na približno 1030 m.

Zaradi oddaljenosti in narave posega (večina posega je predvidena pod površjem) negativnih vplivov na kvalifikacijske in ključne vrste iz skupin ptic, sesalcev in rastlin ne bo. Prav tako ne bo vpliva na habitatne tipe, nevretenčarje ter dvoživke in plazilce, ki niso vezani na vode. V okviru projekta je bila prepoznana problematika stekanja dela površinskih in podzemnih vod z vplivnega območja posega na italijansko stran. Za preprečitev vplivov so bili v projekt vključeni obsežni tehnični ukrepi, ki bodo preprečili negativne vplive na habitatne tipe in vrste, ki so vezane na vodo. V nadaljevanju povzemamo najpomembnejše ukrepe:

- V fazi izdelave idejnega projekta je bila predvidena rešitev premoščanja doline Glinščice z nasipom, zaradi možnega tveganja za onesnaženje pa je bila v nadaljnjih fazah načrtovanja spremenjena tehnična rešitev tako, da se dolina Glinščice premošča z objektom. Ob izvedbi preventivnih in ostalih omilitvenih ukrepov med gradnjo in obratovanjem do onesnaženja reke Glinščice ne bo prišlo. Ker načrtovan premostitveni objekt ne posega v dno doline in strugo reke Glinščice, ne bo prišlo niti do spremembe vodnega režima reke Glinščice. Objekti za premostitev Glinščice bodo oblikovani tako, da bo konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečevala, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. S tem bodo preprečeni tudi potencialni vplivi v času obratovanja železniške proge.
- Za preprečitev onesnaženja podzemne vode je predvidena izvedba predorov v nepropustni izvedbi. Voda se bo zbirala v kanalih za odpadne vode, ki bodo vodeni v zadrževalne bazene locirane izven tunelov.
- Dela v vodotokih bodo izvedena na način, da v njih ne bodo nastajale razmere neprekinjene kalnosti. V struge vodotokov se ne bo posegalo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine. Betoniranje v vodotokih ni dovoljeno.
- V strugo in brežine Glinščice se ne bo posegalo, odvajanje odpadne vode v njeno strugo se ne bo izvajalo.
- Na gradbišču pri Glinščici bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva, ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo zajezitve in preprečitev širjenja onesnaženja dolvodno.
- Pred začetkom gradnje bo izdelan elaborat za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice, ki bo vključeval vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring).

- Za učinkovito preprečevanje negativnih vplivov je predvideno tudi spremljanje stanja. Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov in se bo izvajal med gradnjo predvidene železniške proge.

Podrobno so ukrepi za zmanjšanje vplivov opisani v poglavju 6.7 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, ter posredni ukrepi za zmanjšanje vplivov v poglavjih 6.3 Kakovost tal in rastlin, 6.4 Dinamika podzemnih vod, 6.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost.

Glede na zgoraj navedeno ocenjujemo, da negativnih vplivov na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe v Italiji ne bo (0)

8.2.9 **Naravne vrednote in EPO**

Negativnih čezmejnih vplivov med gradnjo in v času obratovanja ne bo.

8.2.10 **Kulturna dediščina**

8.2.10.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Na kulturno dediščino so v času gradnje možni neposredni vplivi zaradi gradbišč drugega tira železniške proge, gradbišča spremljajočih objektov in ureditev, ki se nahajajo na območjih kulturne dediščine ter posredni vplivi zaradi tresljajev, prašenja in zmanjšanja vidnih kvalitet. Navedeni vplivi so začasni in jih je s predlaganimi ukrepi mogoče zmanjšati na najmanjšo možno mero.

8.2.10.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

V času obratovanja so možni neposredni vplivi na kulturno dediščino zaradi poseganja na območja in objekte kulturne dediščine ter posredni zaradi vplivov na vidne kvalitete kulturne dediščine. Tudi vplive v času obratovanja je s predlaganimi rešitvami krajinsko arhitekturnega oblikovanja prostora ob železniški progi mogoče zmanjšati.

Glede na to, da so možni vplivi omejeni v času gradnje na gradbišča na območjih kulturne dediščine in na bližino transportnih poti med obratovanjem pa na dele drugega tira s spremljajočimi objekti in ureditvami, ki posega na območja kulturne dediščine ter s tem povezanimi vplivi na vidne kvalitete. Ker gradbišča, transportne poti in drugi tir s spremljajočimi objekti in ureditvami ne posega na območje Republike Italije, zato možnih čezmejnih vplivov ni pričakovati.

8.2.11 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora

Trasa drugega tira na odseku Divača Koper se meji z Italijo najbolj približa na delu, ki poteka po pobočjih Tinjana. Zaradi značilno razgibane konfiguracije terena in pretežno gozdnih površin odsek med predori T3, T4, T5, T6 in T7 Di ne bo viden.

Edino viadukt V2 bo viden iz nekaterih objektov v naselju Vinjan, ki stojijo na skrajnem vzhodnem robu naselja, na robu pobočja, ki se odpira proti dolini Vinjanskega potoka. Iz drugih objektov v naselju viadukt V2 ne bo viden, saj pogled nanj zastirajo topografija terena, sosednji objekti in vegetacija.

Na vidnost viadukta V2 pa bodo vplivali še drugi dejavniki optično fizikalne narave, ki so opisani v nadaljevanju.

Fizikalne lastnosti opazovanega objekta

Med fizikalne lastnosti objekta lahko štejemo dimenzije objekta, njegovo transparentnost (v odvisnosti od konstrukcije) ter barvo.

Velikost viadukta V2 v največji meri vpliva na vidnost in njegov vidni učinek. Premo sorazmerno z velikostjo se veča vidnost in s tem tudi prizadetost vidnega okolja. Vendar pa je velikost odvisna od razdalje opazovanja.
Transparentnost objekta zmanjšuje njegovo vidnost. Viadukt V2 se uvršča med objekte z visoko stopnjo transparentnosti, saj so razdalje med konstrukcijskimi elementi tolikšne, da tudi pri pogledih iz večje razdalje ne obstaja možnost, da bi se optično združili v ploskev.



Slika 8.2.11.1: Vizualizacija viadukta Vinjan /vir 11.1.1-40/

Tudi barva viadukta je pomembna pri njegovem prepoznavanju. Vsi konstrukcijski elementi bodo iz neobdelanega betona sive barve, ki se uvršča med najbolj nevtralne in s tem nevpadljive barve.
Veliko vlogo igra kontrastnost barve viadukta in barve ozadja. Ozadje viadukta je gozdno v odtenkih zelene barve in zato ni kontrastno. Pričakovati je, da se bo kontrastnost nekoliko povečala v zimskem času, ko bodo prevladali zeleno rjavi toni.

Vpliv oddaljenosti objekta od opazovalca

Oddaljenost objekta od opazovalca igra bistveno vlogo pri njegovem zaznavanju. Učinek objekta na opazovalca z oddaljenostjo ne pada linearno, temveč eksponentno. Po Nohl (1993) so območja prizadetosti vidnega okolja za stebre visokonapetostnih vodov (ki jih lahko primerjamo s stebri viadukta) do višine 80m razdeljena v bližnja območje (0 – 200 m), srednje oddaljeno območje (200 – 1.500 m) in zelo oddaljeno območje (1.500 – 10.000 m). Pri tej delitvi niso upoštevane vidne prepreke ki pomembno prispevajo k vidnosti oddaljenega objekta v realnosti.



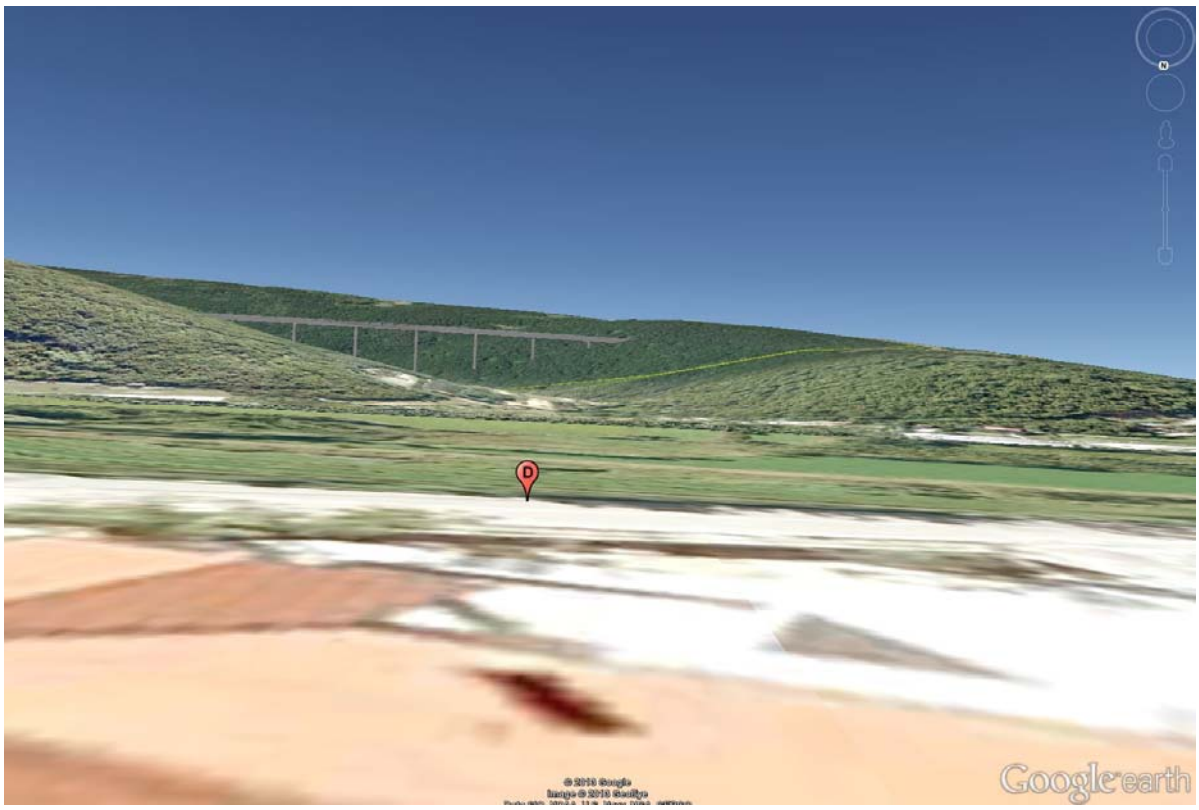
Slika 8.2.11.2: Vizualizacija viadukta Vinjan s pogledom v smeri Trsta /vir 11.1.1-40/

Vpliv atmosferskih pogojev na vidnost

Atmosferski pogoji zelo močno vplivajo na vidnost objektov v naravi. Ti vplivi so tem močnejši, kolikor dlje se objekt nahaja. Najpogostejši atmosferski dejavniki, ki vplivajo na vidnost so megla, padavine, oblačnost, sopara, vendar so ti na obravnavanem območju samo kratkotrajnega značaja in jih zato ni mogoče upoštevati pri oceni vidnosti viadukta V2.

Kot dejavnik, ki pomembno vpliva na vidnost pa je osončenost (svetloba in osvetlitev). Tudi smer osvetlitve objekta (osončenost od spredaj ali od zadaj glede na opazovalca) ima velik vpliv na vidnost. Medtem ko osončenost objekta vpliva na njegovo vidnost, pa njegova osenčenost vidnost zmanjšuje. Z večje oddaljenosti je v senci viadukt skoraj neviden.

Pomembno je tudi, kako se viadukt V2 vidi ponoči. Viadukt ne bo osvetljen, zato bo ponoči slabo viden. Opazovalci, ki bodo gledali iz razsvetljenih naselij ter industrijske cone pa ga, zaradi zoženih zenic kot prilagoditve očesa na svetlobo, ne bodo videli, neodvisno od oddaljenosti.



Slika 8.2.11.3: Vidnost objekta iz vzhodnega roba naselja Noghere, Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

Vpliv ozadja in zastiranja na vidnost

Pomembno vlogo pri vidnosti viadukta V2 ima tudi ozadje, ki se nahaja za stebrom. Če bi bilo ozadje svetlo (npr. nebo), bi obstajal relativno močen kontrast med objektom in bi bila vidnost objekta bistveno boljša. Vendar pa je ozadje viadukta V2 temno (gozd) in je zato z viaduktom nekontrasten in je zato vidnost objekta slabša.

V naravi je situacija pogosto takšna, da se med opazovalcem in objektom opazovanja (viaduktom V2) tudi takrat, ko obstaja vidna povezava med obema, nahaja vidna prepreka, ki lahko deloma ali v celoti zastre objekt. Pri tem ne gre samo za vidnost iz najbolj izpostavljenih stojišč, temveč vidnost v realnosti, če na primer pred potencialnim opazovalcem stoji drevo, večji grm, vrtna lopa, ta objekta ne bo videl, tudi če bi bila vidna povezava med njima. Zato viadukt iz lokacij, ki smo jih opisali na začetku pogosto ne bo viden ali pa le večji oziroma manjši del objekta, ostali njegovi deli pa bodo zaradi vidnih preprek zastrti.

Vidna zaznava objekta

Vendar pa sama vidnost objekta ne daje vrednostne ocene o videnem, torej kako sprejemljiv oziroma nesprejemljiv je objekt, torej kako ga zaznavajo opazovalci.

Zaznavanje je proces sprejemanja, organizacije in interpretacije informacij, ko pridejo do posameznika prek njegovih čutnih organov. Kar pomeni, da zaznavanje ni odvisno le od predmetov in njihovih lastnosti ter od delovanja čutnih organov, ampak tudi od procesov, ki potekajo v možganih, in od izkušenj, potreb in čustev posameznika (Kompare 2001).

Merila vidne kakovosti prostora

Merila vidne kakovosti prostora so subjektivna merila posameznih opazovalcev in uporabnikov krajine, ki se oblikujejo skozi njihove lastne zaznave, izkušnje in pričakovanja.

S časom oziroma s tehnološkim napredkom, se spreminjajo tudi merila zaznavanja in vidnih vplivov v prostoru, kjer živimo in delamo. Nekaj, kar je še pred leti veljalo za tujek v prostoru in je povzročalo vizualno neskladje, je danes lahko sprejemljivo. Do te spremembe pride zaradi navajenosti na prizorišče zaradi pogostega opazovanja in uporabe prostora ali pa zaradi drugih koristi, ki jih objekt nudi širšem krogu prebivalstva, na primer antene za mobilno telefonsko omrežje so danes zaradi množične uporabe mobilnih telefonov nekaj povsem običajnega (Mikelj, 2006).

S premostitvenimi objekti (mostovi, viadukti, aquadukti, itd.) v urbanem okolju in odprti krajini se ljudje srečujejo (vidno zaznavajo in uporabljajo) skoraj vsakodnevno in vse svoje življenje. Vedo in tudi po zgodovinskih objektih vidijo, da so jih uporabljale že generacije pred njimi in so del kulturne preteklosti. Zato premostitvenih objektov ne glede na to ali so v odprti krajini ali urbanem okolju, ne zaznavajo kot moteče.



Slika 8.2.11.4: Vidnost objekta iz južnega roba naselja Monte Doro , Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

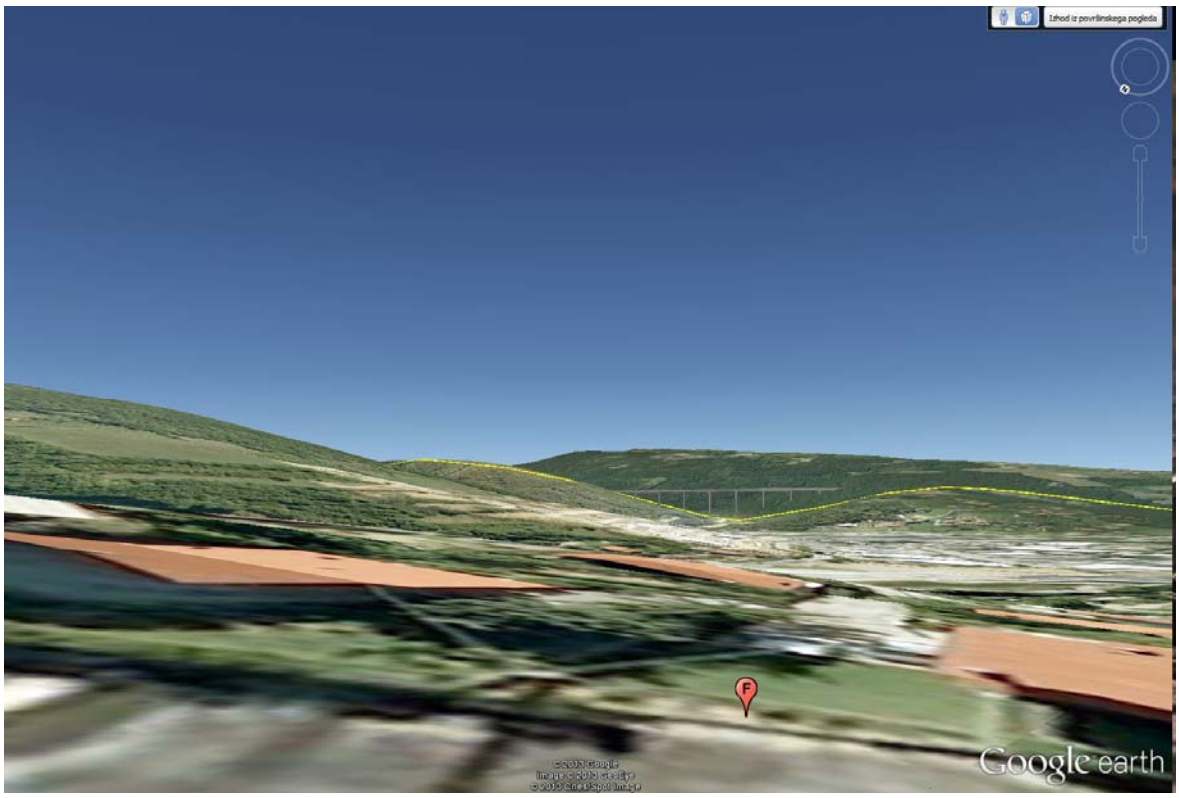
Pomemben vidik, ki vpliva na dojemanje vidnih sprememb v prostoru je tudi okolje iz katerega prihaja opazovalec. Prebivalci, ki živijo v urbanem okolju se vsakodnevno srečujejo z vidnimi spremembami, neprestano se objekti prenavljajo ali gradijo novi. Zato dojemajo vidne spremembe kot nekaj vsakdanjega in nemotečega.

Enako je tudi z vidnim okoljem iz katerega izhajajo potencialni opazovalci viadukta V2. Lahko rečemo, da je intenzivno urbanizirano in da so se, tudi večje spremembe dogajale v daljšem časovnem obdobju, nastajala so nova naselja, industrijsko skladiščni kompleksi in nove prometne povezave z večjimi območji križanj. Prebivalci so zato vidnih sprememb v tem okolju navajeni zato lahko z veliko gotovostjo sklepamo, da tudi vidno zaznavanje viadukta V2 v oddaljenosti ne bo moteča.

Sklepne ugotovitve

Iz študije vplivov na kulturno krajino in vidne kakovosti izhaja, da bo viadukt V2 viden iz nekaj objektov na skrajnem severovzhodnem robu naselja Vinjan ter pogojno iz vzhodnih delov industrijske cone ter nekaj objektov iz zaselka Oreh saj ni bilo mogoče z gotovostjo oceniti v kakšnem obsegu bodo pogled zastirali sosednji objekti (industrijski ter stanovanjski) in vegetacija.

Na vidnost objektov in tudi viadukta V2 vplivajo objektivne (fizikalne) lastnosti. Transparentnost viadukta zaradi katere se bo z oddaljenostjo viadukt zlil z okolico, njegova pretežno siva nevtralna in neizstopajoča barva ter nekontrastno zelenje ozadja.



Slika 8.2.11.5: Vidnost objekta iz južnega roba naselja Aquilinia, Google earth, maj 2013 /vir 11.1.1-40/

Na vidnost bo vplivala tudi naravna osvetlitev, osončenost ter osenčenost, ko bo vidnost objekta minimalna. Pomembna je tudi vidnost ponoči, viadukt bo neosvetljen in zaradi tega na temnem ozadju praktično neviden.

Vendar pa vidnost objekta sama po sebi ne daje tudi vrednostne ocene o možnih vplivih na vidne kvalitete, temveč se ta vrednostna ocena vzpostavi preko vidnega zaznavanja opazovalca. Izpostavljamo tiste vidike vidne zaznave s katerimi opazovalci skozi lastne zaznave, izkušnje in pričakovanja opredeljujejo vrednostni odnos do vidnih sprememb v krajini.

S premostitvenimi objekti v urbanem okolju in odprti krajini se ljudje srečujejo (vidno zaznavajo in uporabljajo) skoraj vsakodnevno in vse svoje življenje. Vedo in tudi po zgodovinskih objektih vidijo, da so jih uporabljale že generacije pred njimi in so del kulturne preteklosti. Zato premostitvenih objektov ne glede na to ali so v odprti krajini ali urbanem okolju, ne zaznavajo kot moteče.

Pomemben vidik, ki vpliva na dojemanje vidnih sprememb v prostoru je tudi okolje iz katerega prihaja opazovalec. Prebivalci, ki živijo v urbanem okolju se vsakodnevno srečujejo z vidnimi spremembami, neprestano se objekti prenavljajo ali gradijo novi. Zato dojemajo vidne spremembe kot nekaj vsakdanjega in nemotečega.

Enako je tudi z vidnim okoljem iz katerega izhajajo potencialni opazovalci viadukta V2. Lahko rečemo, da je intenzivno urbanizirano in da so se, tudi večje spremembe dogajale v daljšem časovnem obdobju, nastajala so nova naselja, industrijsko skladiščni kompleksi in nove prometne povezave z večjimi območji križanj. Prebivalci so zato vidnih sprememb v tem okolju navajeni zato lahko z veliko gotovostjo sklepamo, da tudi vidno zaznavanje viadukta V2 v oddaljenosti ne bo moteča.

8.2.12 **Kmetijske površine in kmetijstvo**

8.2.12.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Med gradnjo lahko pride do naslednjih vplivov: porušenje pedološkega in hidrološkega stanja kmetijskega prostora, porušenje ustaljene kmetijske mreže in prekinjene poti, porušenje melioracijskega sistema in začasni izpad dohodka.

8.2.12.1 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

Glavni negativni vpliv v času obratovanja je trajna izguba kmetijskih zemljišč. Za kmetije, ki ta zemljišča obdelujejo to pomeni izgubo kmetijskega potenciala, s tem pa tudi trajno izgubo pridelka in dohodka bodisi iz rastlinske pridelave ali iz živinoreje. II. tir bo vplival tudi na zemljiško strukturo in zasnovo poseljenega ruralnega prostora.Ker trasa proge ne poteka po italijanskem ozemlju, čezmejnega vpliva na kmetijstvo in kmetijsko dejavnost v času gradnje in obratovanja II. tira železniške proge ne bo.

8.2.13 **Gozdne površine in gozdarstvo**

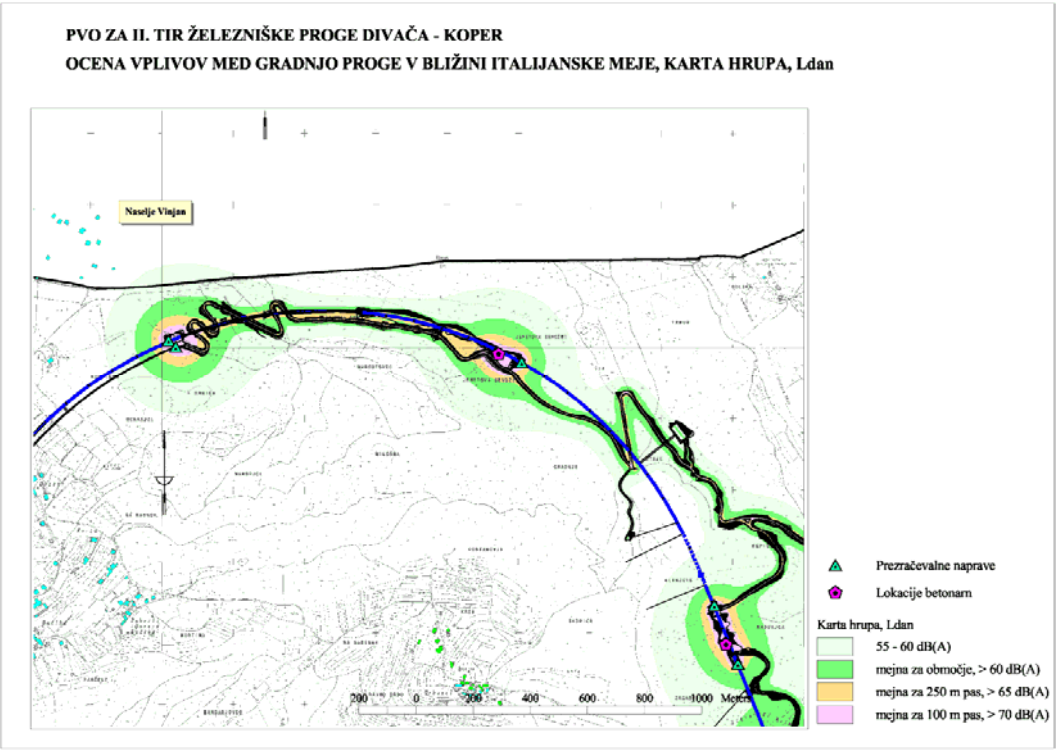
Negativni vplivi II. tira na gozdne površine bodo omejeni na območje same trase in spremljajočih ureditev, ki pa ne segajo na območje Italije, zato čezmejnega vpliva na gozdarstvo in gozdne površine, tako v času gradnje, kot v času obratovanja ne bo.

8.2.14 **Hrup**

8.2.14.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8), od gradbiščne ceste T-7 pa bodo najbližje stavbe v Vinjanu oddaljene 308 m. Na območju gradbišča II. tira med predorom T7 in T8 bodo prevladujoči viri hrupa gradnja odprte trase, viadukta Plavje ter izgradnja obeh predorskih cevi. V času pripravljalnih zemeljskih del bo vpliv povečan tudi v času ureditve gradbišče ceste T-7. Na gradbiščnih platojih na zahodnem portalu predora T7 in severnem portalu predora T8 bodo dodatni viri hrupa naprave za prezračevanje predorskih cevi, na gradbiščnem portalu pred predorom T7 pa bo dodaten vira hrupa mobilna betonarna. Gradnja odprtega dela trase bo praviloma potekala le v dnevnem obdobju, gradnja predorskih cevi, vključno z obratovanjem betonarne in ventilacijskih naprav in internega prevoza do začasnih odlagališč izkopnega materiala na plato pred predorom pa bo predvidoma trajala neprekinjeno 24 ur na dan. Uporaba drobilnika na območju med predori T7 in T8 ni predvidena.

Med gradnjo bo pri najbolj izpostavljenih stavbah v Vinjanu obremenitev s hrupom dosegala v dnevnem času do 53 dB(A), v nočnem obdobju do 44 dB(A) in ne bo presegala mejnih vrednosti. **Čezmejnega vpliva na obremenitev s hrupom med gradnjo ne bo.** Vplivno območje obremenitve s hrupom med gradnjo II. tira na delu, ki je blizu italijanski strani je prikazano na sliki 8.2.14.1.1

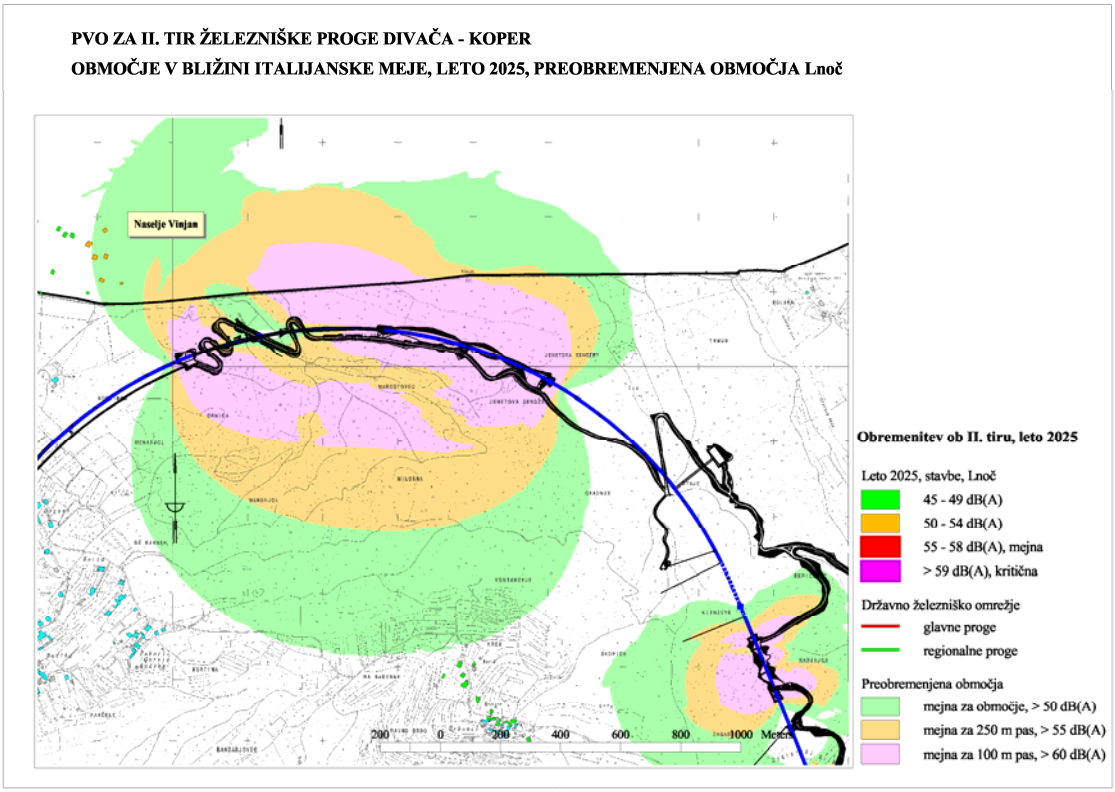


Slika 8.2.14.1.1: Ocenjena obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira – območje ob italijanski meji

8.2.14.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Med obratovanjem proge bo obremenitev s hrupom na italijanski strani meje v naselju Vinjan, ki se trasa II. tira približa na 315 m, povečana zaradi prometa po odprtem delu progo med predoroma T7 in T8. Proga bo v začetnem delu tega območja delno vkopana, na zahodnem delu v smeri predora T8 pa bo proga potekala na viaduktu.

Ocenjena obremenitev s hrupom leta 2025 bo pri najbolj izpostavljenih stavbah v naselju Vinjan brez izvedbe dodatne protihrupne zaščite dosegala do 54 dB(A) v dnevnem, večernem in nočnem obdobju, celodnevna obremenitev pa bo dosegala do 60 dB(A). Glede na mejne vrednosti hrupa v slovenski zakonodaji območje na italijanski strani ne bo preobremenjeno, glede na mejne vrednosti hrupa po italijanski zakonodaji pa bo v nočnem času mejna vrednost za območje (50 dB(A)) presežena za 4 dB(A). Za zmanjšanje obremenitve s hrupom v naselju Vinjan na italijanski strani meje bo potrebna izvedba protihrupne ograje na celotni potezi med vkopom železniške proge zahodno od predora T7 in predorom T8. Vplivno območje obremenitve s hrupom med obratovanjem II. tira na italijanski strani meje je razvidno iz slike 8.2.14.2.1.



Slika 8.2.14.2.1: Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira, nočni čas leta 2025 – območje ob italijanski meji

8.2.15 **Vibracije**

8.2.15.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8), od gradbiščne ceste T-7 pa bodo najbližje stavbe v Vinjanu oddaljene 308 m.

Glede na veliko oddaljenost najbližjih stavb na italijanski strani meje, čezmejnih vplivov na obremenitev stavb z vibracijami na italijanski strani meje med gradnjo ne bo, saj je vplivno območje med gradnjo zaradi razstreljevanja ocenjeno do razdalje največ 50 m, ob dovoznih in gradbiščnih cestah pa do razdalje 10 m.

8.2.15.2 Možni čezmejni vplivi med obratovanjem

Trasa II. tira je od najbližjih stavb v naselju Vinjan (Italija) oddaljena 315 m. Ker je potencialno možno vplivno območje na vibracije med obratovanjem proge ocenjeno na največ 50 m os osi, potencialnih čezmejnih vplivov na vibracije ne bo.

8.2.16 **Svetlobno onesnaževanje**

8.2.16.1 Možni čezmejni vplivi v času gradnje

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8). Med gradnjo železniške proge bo gradbiščni plato pred predorom T8 sicer osvetljen, a zaradi velike oddaljenosti najbližjih stavb na italijanskih strani meje vplivov med gradnjo ne bo.

8.2.16.2 Možni čezmejni vplivi v času obratovanja

Čezmejnega vpliva na svetlobno onesnaževanje med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo, saj servisni platoji pred predoroma T7 inT8 ne bodo osvetljeni.

8.2.17 **Elektromagnetno sevanje**

Gradnja II. tira železniške proge in njegovo obratovanje na italijanski strani ne bo povzročalo obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem.

8.2.18 **Odpadki**

Čezmejnega vpliva zaradi obremenjevanja okolja z odpadki **ne bo**.

8.3 UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH IN MOŽNIH NEGATIVNIH UČINKOV

V tem poglavju niso obravnavane sestavine okolja, pri katerih je bilo ocenjeno, da vplivi brez omilitevnih ukrepov ali z njimi, ne bodo segali na čezmejno območje Republike Italije.

8.3.1 **Dinamika in kakovost podzemnih vod**

Za omilitev vplivov na podzemne vode v času gradnje so predvidene konkretne projektne rešitve, ki so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja, za zmanjšanje vplivov med obratovanjem pa so projektne rešitve opisane v poglavjih obratovanjem 2.2.1.4.1 Predori, 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem 2.3.1.3 Gradnja predorov. V nadaljevanju si izpostavljeni pomembnejši ukrepi.

Ostali ukrepi, ki se nanašajo tudi na preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na podzemne vode na območju Italije so opisani v prejšnjih vsebinah tega poglavja.

Od leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov, opisano v poglavju 7.4.1 Stanje pred začetkom gradnje. Spremljanje stanja se bo kontinuirano nadaljevalo tudi med gradnjo (poglavje 7.4.2 Spremljanje stanja med gradnjo in tudi med obratovanjem (poglavje 7.4.3 Spremljanje stanja v času obratovanja).

Na osnovi pregleda možnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje podzemne vode, upoštevaje projektne rešitve in omilitvene ukrepe, je ocenjeno, da so čezmejni vplivi na podzemne vode obvladljivi in jih ne bo.

Na osnovi ugotovitev iz analize tveganja /11.1.1 - 21/, je ugotovljeno, citirano: »Glede na navedeno lahko zaključimo, da le ob doslednem upoštevanju vseh omejitev in zaščitnih ukrepov (priloga 12.2), ki so povzeti po projektni dokumentaciji, gradnja in obratovanje drugega tira železniške proge Divača-Koper, ne bo prekomerno vplivala na vire podzemne vode. Tveganje je ob upoštevanju navedenih zaščitnih ukrepov za varovanje vodnih virov za gradnjo 2. tira Divača – Koper sprejemljivo.

Z gradnjo posegamo v napajalno zaledje podzemne vode, ki odteka tudi v Italijo. S predlaganimi zaščitnimi ukrepi bodo enakovredno varovani tudi čezmejni vodni viri in zato pomembnih čezmejnih hidrogeoloških vplivov ne bo.«

8.3.2 **Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost**

Za obvladovanje čezmejnih vplivov gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper na razmere v sosednji Italiji, ki se nanašajo na posege v reki Glinščici in njenih pritokih ter pritokih Osapske reke s pritoki, med njimi sta zaradi regulacijskih posegov najpomembnejša Vinjanski potok in potok Sekolovec, je potrebno izvajanje poostrenih previdnostnih, preventivnih in varnostnih ukrepov tako v času gradnje kot v času obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper. Tehnične rešitve, ki bodo v času gradnje zagotavljale zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov na kemijsko in ekološko stanje

površinskih vod so vključene v projektne rešitve in so opisane v poglavjih: 2.3.1.3 Gradnja predorov, 2.3.2 Ureditev gradbišč in 2.3.4 Ukrepi na gradbiščih za preprečevanje onesnaževanja okolja, za čas obratovanja pa v poglavju 2.2.1.7 Odvodnjavanje med obratovanjem.

Ostali ukrepi so v predloženem poročilu o vplivih na okolje navedeni v poglavju 6.4. Dinamika in kakovost podzemnih vod in v prilogi PVO 12.2 „Varnostni ukrepi za zaščito vodnih virov pri gradnji drugega tira Divača– Koper“), ki je tudi priloga tega poročila o vplivih na okolje (priloga 1) ter dosledno izvajati spremljanje stanja v času gradnje in obratovanja opisano v poglavju 7.5 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod in poplavna varnost.

Med splošnimi ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih in možnih negativnih učinkov na območju Republike Italije, je potrebno izpostaviti naslednje:

- v razmerah, ko vodotoki imajo vodo – upoštevajo se kriteriji minimalnih pretokov vode, je potrebno zagotoviti na odseku pred prehodom čez državno mejo z Italijo razmere brez kalnosti (motnosti) vode in ustrezne razmere s kisikom; to pomeni izvajanje posegov v vodotoke v času, ko le-ti nimajo vode oz. zagotovitev odstranjevanja neraztopljenih snovi z ustreznim usedalnikom s primernim pretočnim časom v času, ko površinski vodotoki imajo vodo. V času, ko površinski vodotoki imajo vod je potrebno zagotoviti minimalne pretoke vode – slednje lahko pomeni tudi omejitve glede odvzema vode iz površinskih vodotokov, ki tečejo v Italijo;
- ne glede na hidrološke razmere je potrebno preprečiti kakršnakoli razlitja gradbenih materialov, pogonskih goriv in drugih možnih onesnaževal v vodotoke.

Na osnovi pregleda ocene možnih vplivov gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na površinske vode, upoštevaje omilitvene ukrepe, je ocenjeno, da so čezmejni vplivi na površinske vode obvladljivi in jih ne bo.

8.3.3 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, varovana območja ter naravne vrednote in EPO

V času gradnje

Posebni omilitveni ukrepi za preprečevanje negativnih čezmejnih vplivov niso potrebni, saj bodo že ukrepi, ki so predpisani za zmanjšanje vplivov v dolini Glinščice na slovenski strani preprečili morebitne negativne čezmejne vplive.

Za preprečitev vplivov so bili v projekt vključeni obsežni tehnični ukrepi, ki bodo preprečili negativne vplive na habitatne tipe in vrste, ki so vezane na vodo. V nadaljevanju povzemamo najpomembnejše tehnične rešitve, ki bodo preprečile negativne čezmejne vplive /vir 11-1-9 - 30/:

- V fazi izdelave idejnega projekta je bila predvidena rešitev premoščanja doline Glinščice z nasipom, zaradi možnega tveganja za onesnaženje pa je bila v nadaljnjih fazah načrtovanja spremenjena tehnična rešitev tako, da se dolina Glinščice premošča z objektom. Ob izvedbi preventivnih in ostalih omilitvenih ukrepov med gradnjo in obratovanjem do onesnaženja reke Glinščice ne bo prišlo. Ker načrtovan premostitveni objekt ne posega v dno doline in strugo reke Glinščice, ne bo prišlo niti do spremembe vodnega režima reke Glinščice. Objekti za premostitev Glinščice bodo oblikovani tako, da bo konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečevala, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. S tem bodo preprečeni tudi potencialni vplivi v času obratovanja železniške proge.

- Za preprečitev onesnaženja podzemne vode je predvidena izvedba predorov v nepropustni izvedbi. Voda se bo zbirala v kanalih za odpadne vode, ki bodo vodeni v zadrževalne bazene locirane izven tunelov.
- Dela v vodotokih bodo izvedena na način, da v njih ne bodo nastajale razmere neprekinjene kalnosti. V struge vodotokov se ne bo posegalo z materiali, ki vsebujejo nevarne spojine. Betoniranje v vodotokih ni dovoljeno.
- V strugo in brežine Glinščice se ne bo posegalo, odvajanje odpadne vode v njeno strugo se ne bo izvajalo.
- Na gradbišču pri Glinščici bodo za primer nesreč z razlitjem nevarnih snovi vedno na razpolago učinkovita sredstva, ki bi se jih v primeru razlitja nevarnih snovi uporabilo za izvedbo zajezitve in preprečitev širjenja onesnaženja dolvodno.
- Pred začetkom gradnje bo izdelan elaborat za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice, ki bo vključeval vse vidike (fizična zaščita, časovna omejitev, tehnična oprema, predviden način informiranja vseh izvajalcev, monitoring).
- Za učinkovito preprečevanje negativnih vplivov je predvideno tudi spremljanje stanja. Načrtovano spremljanje stanja (monitoring) je temelj obvladovanja gradnje predvidene železniške proge na način, da le ta ne bo imela negativnega vpliva na širšem in občutljivem območju po katerem poteka in sicer tako na slovenski kakor tudi na italijanski strani. V ta namen je že leta 2010 vzpostavljen sistem geotehniškega, hidrogeološkega in speleološkega spremljanja stanja, katerega rezultati bodo referenčno stanje za spremljanje uspešnosti izvedenih ukrepov in se bo izvajal med gradnjo predvidene železniške proge.

Glede na zgoraj navedeno ocenjujemo, da negativnih vplivov na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe v Italiji **ne bo (0)**.

V času obratovanja

Tehnična izvedba železniške proge bo preprečevala negativne čezmejne vplive. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

Ocena vplivov z upoštevanjem omilitvenih ukrepov

Po opravljeni analizi možnih vplivov posega na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe ocenjujemo vpliv z izvedenimi ukrepi kot zmeren (2). Prav tako bo vpliv med obratovanjem z izvedenimi ukrepi zmeren (2).

8.3.4 Varovana območja

Posebni omilitveni ukrepi za preprečevanje negativnih čezmejnih vplivov niso potrebni, saj bodo že ukrepi, ki so predpisani za zmanjšanje vplivov v dolini Glinščice na slovenski strani preprečili morebitne negativne čezmejne vplive. Ti ukrepi so povzeti v poglavju, ki obravnava ukrepe za sestavino Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

Tehnična izvedba železniške proge bo preprečevala negativne čezmejne vplive. Omilitveni ukrepi niso potrebni.

8.3.5 **Hrup**

8.3.5.1 Ukrepi v času gradnje

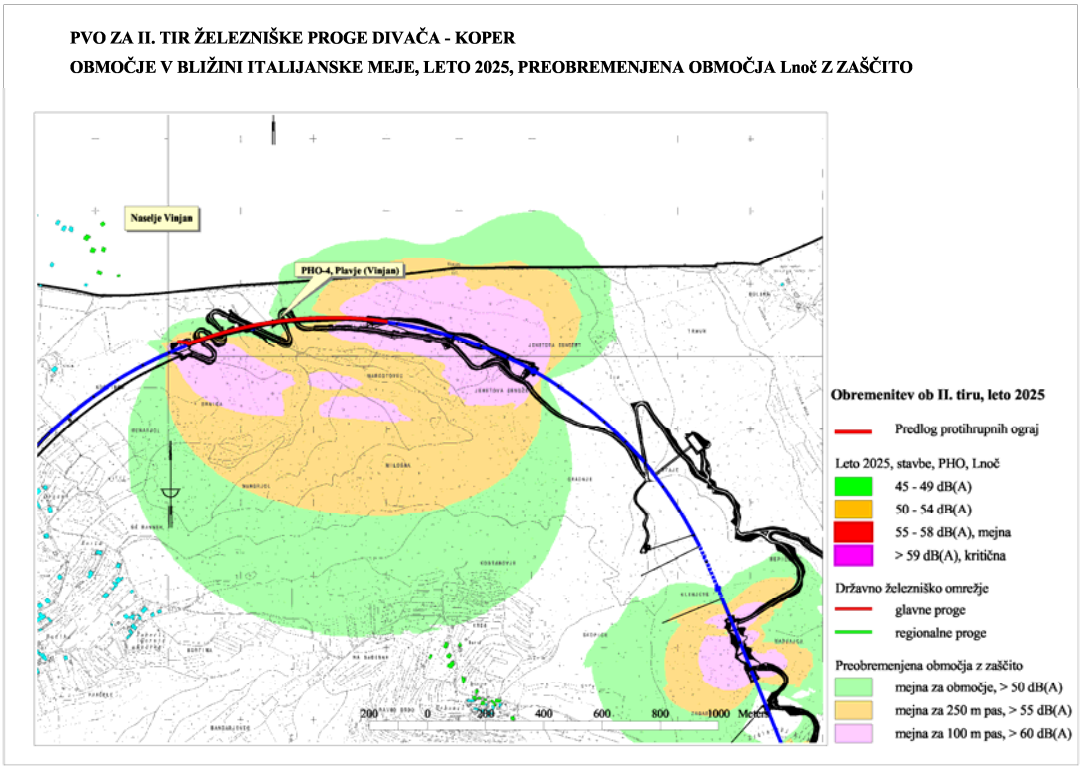
Omilitveni ukrepi za zmanjšanje čezmejnih vplivov na obremenitev s hrupom med gradnjo niso potrebni. Kljub temu je smiselno, da se emisije prevladujočih virov hrupa v bližini meje z Italijo znižajo na čim nižjo raven.

Na območju pred severnim portalom predora T8 uporaba čeljustnega drobilnika kot izrazitega vira hrupa ni dovoljena. Prav tako je na območjih pred portali predorov T7 zahod in T8 sever smiselna uporaba naprav za vpihovanje zraka v predorske cevi z dušilniki hrupa.

8.3.5.2 Ukrepi v času obratovanja

Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med obratovanjem II. tira je za zaščito naselja Vinjan na italijanski strani meje predlagana izvedba protihrupne ograje PHO-4 Plavje na desni strani v celotni dolžini viadukta V2 med vkopom proge zahodno od predora T7 do portala predora T8. Ocenjena potrebna dolžina ograje je 740 m, predlagana višina je 2.5 m.

S to zaščito se bo obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih objektih v naselju Vinjan zmanjšala do 12 dB(A), ocenjene ravni hrupa leta 2025 pa bodo z upoštevanjem zaščite pri najbližjih objektih dosegale v dnevnem času do 41 dB(A), v nočnem obdobju pa do 42 dB(A).



Slika 8.3.4.2.1: Obremenitev s hrupom med obratovanjem II. tira z upoštevanjem zaščite, območje ob italijanski meji

Ob upoštevanju izvedbe protihrupne ograje na območju viadukta V2 obremenitev okolja s hrupom na italijanski strani meje v naselju Vinjan ne bo presegala zakonsko predpisanih mejnih vrednosti, čezmejnega vpliva na obremenjevanje okolja pa ne bo.

8.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA - MONITORING

V tem poglavju niso obravnavane sestavine okolja, za katere je ocenjeno, da na ozemlju Republike Italije monitoring med gradnjo in v času obratovanja ni potreben.

8.4.1 **Hrup**

8.4.1.1 Spremljanje v času gradnje

Spremljanje obremenitve s hrupom na italijanski meji med gradnjo II. tira ni potrebno, smiselno pa je, da se med gradnjo vrši nadzor nad gradbeno mehanizacijo ter izvajanjem splošnih omilitvenih ukrepov in ukrepov za zmanjšanje emisije prevladujočih virov hrupa na območjih gradbiščnih platojev med predori T7 in T8.

8.4.1.2 Spremljanje v času obratovanja

Dodatno spremljanje obremenitve s hrupom na italijanski strani meje med obratovanjem po izvedbi protihrupnega ukrepa ni potrebno, je pa potrebno v okviru prvega ocenjevanja hrupa, ki se izvaja po pričetku obratovanja proge, računsko oceniti obremenitev s hrupom na celotnem izpostavljenem območju meje z Republiko Italijo.

8.4.2 **Vibracije**

Spremljanje stanja zaradi možnih čezmejnih vplivov je vsebinsko povezano s spremljanjem stanja na slovenski strani. Z doslednim izvajanjem monitoringa vplivov v času gradnje na slovenski strani, izvajanje monitoringa na čezmejnem območju ni potrebno.

8.5 SKLEPNE UGOTOVITVE

Iz navedenega v tem poglavju in iz celotne vsebine predloženega poročila o vplivih na okolje, ki obravnava celovito območje v Republiki Sloveniji in Republiki Italiji. S tem pa tudi možne vplive, ukrepe za zmanjšanje ali odpravo vplivov in spremljanje stanja, lahko povzamemo, da bodo možni vplivi na čezmejnem območju z Italijo prisotni, vendar pa bodo po izvedbi omilitvenih ukrepov dopustnih meja, ki jih predpisuje zakonodaja v Republiki Italiji.

Možnih znatnih čezmejnih vplivov na območju Republike Italije zaradi gradnje drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper, zato ne bo.

9 OBMOČJE VPLIVA NAMERAVANEGA POSEGA NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI

Skladno z določilom 6. točke drugega odstavka 54. člena Zakona o varstvu okolja (uradno prečiščeno besedilo) /ZVO-1-UPB1/ (Ur.l. RS, št. 39/2006, 49/2006-ZMetD, 66/2006 Odl.US: U-I-51/2006-2010, 112/2006 Odl.US: U-I-40/2006- 10, 33/2007-ZPNačrt, 57/2008-ZFO-1A, 70/2008-ZVO-1B, 108/2009-ZVO-1C, 48/2012, 57/2012), je potrebno v poročilu o vplivih na okolje opredeliti območje, na katerem nameravan poseg povzroča obremenitev okolja, ki lahko vpliva na zdravje ali premoženje ljudi.

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS, št. 36/2009) v svojem 15. členu določa, da je potrebno v poročilu določiti območje, na katerem poseg povzroča obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in premoženje ljudi ter določiti območje tako, da se upošteva pričakovana obremenitev okolja kot posledica vplivov posega na okolje, zlasti zaradi:

- emisije snovi v zrak, vključno z vonjavami,
- emisije snovi v vode,
- nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi,
- uporabe nevarnih snovi in z njo povezanih tveganj,
- obremenjevanja okolja s hrupom ali vibracijami,
- obremenjevanja okolja z elektromagnetnim ali ionizirnim sevanjem ali
- svetlobnega onesnaževanja okolja.

9.1 METODA DELA

Ob tem iz Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS, št. 36/2009) izhaja, da se območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi določi v okviru pravil stroke, katere predmet je ocenjevanje vplivov na okolje. Izhodišča in metode za določitev območja iz prvega odstavka tega člena je treba v poročilu navesti in opisati, tako da je možno preverjanje njihove ustreznosti, njihovih prednosti in pomanjkljivosti ter širše uporabnosti.

Pri določanju območja vpliva nameravanega posega na zdravje in premoženje ljudi smo upoštevali predvidene vplive na posamezne dele okolja, ki jih bo povzročila gradnja in obratovanje obravnavanega posega. Nekatere od predvidenih vplivov je možno z veliko natančnostjo prostorsko opredeliti in jih po potrebi omiliti z izvedbo predlaganih ukrepov (objekti za čiščenje onesnažene vode s trase, objektov in predorov, protihrupna zaščita in podobno). Določenih vplivov ni mogoče prostorsko opredeliti, bodisi zaradi subjektivne ocene (vidne značilnosti), bodisi zaradi praktično neomejenega vpliva območja (vpliv emisij snovi iz prometa v atmosfero). Teh, pa tudi večine težko predvidljivih posrednih vplivov, ni možno upoštevati pri določitvi območja vplivov obravnavanega objekta oziroma posega v prostor.

Pri določitvi mej območja vpliva nameravanega posega na zdravje in premoženje ljudi smo izhajali iz ocen vplivov posameznih obravnavanih segmentih okolja. Da bi se izognili subjektivnim presojam pripravljalcev študij vplivov drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper na posamezne segmente okolja, smo določili, da so za območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi relevantni tisti vplivi, ki kljub ukrepom za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov, presegajo s

predpisi določene mejne vrednosti. Prevzeli smo stališče, da je država Slovenija s predpisi opredelila tudi, da vse vrednosti, ki presegajo s predpisi določene mejne, povzročajo vplive na zdravje in premoženje ljudi.

9.2 DOLOČITEV OBMOČJA VPLIVA NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI

Pri določanju vplivnega območja v času gradnje smo izhajali iz predpostavke, da ob upoštevanju vseh v poročilu predpisanih ukrepov in sprotnem kontroliranju njihovega izvajanja (tudi z meritvami), ne bo prihajalo do nedopustnega onesnaževanja okolja.

Skupno vplivno območje določajo vsi ugotovljeni vplivi, ki presegajo s predpisi določene mejne vrednosti na vse segmente okolja skupaj. Vplivna območja posameznih segmentov okolja, so torej znotraj skupnega vplivnega območja.

9.2.1 **Vplivno območje sestavin okolja v času gradnje**

9.2.1.1 Emisije snovi v zrak

Možni vplivi posega

Med gradnjo se bo povečala emisija delcev in izpušnih plinov na območjih gradbišč, gradbiščnih cest in na območjih za odlaganje viškov izkopnega materiala. Emisija delcev z odkritih delov gradbišč bo največja v času pripravljalnih zemeljskih del pri odkopu zemljine, transportu materiala in njegovem razprostiranju na začasnih in trajnih območjih za odlaganje. Vir delcev bodo tudi delovne naprave na gradbiščih kot so vrtalni in rezkalni stroji, delo s pnevmatskimi kladivi in prezračevalne naprave, ki bodo v uporabi pri gradnji predorov, ter naprave za pripravo gradbenega materiala (začasne betonarne in drobilniki za potrebe gradnje).

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Zaradi sipkih sedimentov zgornje plasti zemljine (pretežno apnenčasti in flišni delci) in zaradi pogostih vetrov na območju Rižanske in Osapske doline bo potrebno v celotni dolžini trase izvajati ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev. Ukrepi morajo biti podrobneje določeni v elaboratu preprečevanje in zmanjševanja emisije delcev z gradbišča. Izdelavo elaborata kot prilogo projekta za izvedbo mora zagotoviti investitor in z njim seznaniti izvajalca. Izvajanje ukrepov, predvidenih v elaboratu zagotavlja izvajalec del, nadzor nad izvedbo izvaja inšpektor, pristojen za varstvo okolja.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Gradnja proge bo povzročala predvsem povečano onesnaženost zraka z delci PM_{10}, emisije ostalih onesnaževal bodo majhne. Vpliv na kakovost zraka med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper bo omejen na območje gradbišč in začasnih transportnih poti in ne bo segal do bližnje stanovanjske pozidave. Kakovost zraka se bo delno poslabšala tudi ob dovoznih cestah med gradbiščem II. tira in lokacijami za trajni vnos, predelavo ali pretovor viškov izkopnega materiala, a bo vplivno območje pri rednem in učinkovitem izvajanju protiprašnih ukrepov omejeno na samo vozno površino javnih cest. Povečane koncentracije delcev PM_{10} so pričakovane tudi ob območjih za trajno

odlaganje in pretovor zemeljskega izkopa, vendar bo dodatno prekomerno onesnaževanje zraka občasno prisotno le na območju odlaganja, pri najbližjih stanovanjskih stavbah pa bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov kakovost zraka v zakonsko predpisanih mejah.

Ob gradnji proge bo potrebno na celotnem območju posega redno in učinkovito izvajati omilitvene ukrepe za preprečevanje prašenja z gradbiščnih in manipulativnih površin, transportnih gradbiščnih in dovoznih cest, območij za pretovor in vnos zemljine ter posameznih začasnih naprav, ki bodo locirane na gradbišču II. tira. Z upoštevanjem predvidenih omilitvenih ukrepov bistvenega vpliva na zdravje ljudi ne bo.

9.2.1.2 Emisije snovi v podzemne vode

Možni vplivi posega

V času gradnje in vnosa materiala bo možnih več negativnih vplivov na količinsko in kemijsko stanje podzemnih vod. Med glavnimi vplivi so: spremembe vodoprepustnosti površja, poškodovanje izvirov, spremembe vodne bilance in odtočnih razmer na območju posega, dreniranje podzemnih vod skozi predorske cevi, povečane obremenitve tal zaradi transporta ter neustrezno urejeno zbiranje in odvodnjavanje padavinskih vod.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Dodatne obremenitve tal ter posredni vplivi na razmere v podzemni vodi med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Koper-Divača se omejujejo z ukrepov, med katerimi so najpomembnejši ukrepi: prednostna uporaba obstoječih prometnih povezav, omejevanje in preprečevanje emisij z gradbenih platojev, transportnih poti, poostreni nadzor in obvladovanje padavinskih in tehnoloških odpadnih voda z usedalnimi in oljnimi lovilci ter vzdrževanjem le-teh, operativen načrt odstranitve odpadkov, ki bi lahko nastali pri nezgodah na tehnoloških površinah, transportnih poteh.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Upoštevaje izvajanje omilitvenih ukrepov in programov spremljanja ravnanja z odpadnimi materiali, odpadnimi vodami ter dodatnih obremenitev tal, posredno možnih dodatnih obremenitev podzemne vode, v času gradnje in med obratovanjem II. tira železniške proge, je ocenjeno, da se možni negativni vplivi posega na zdravje in premoženje ljudi obvladljivi. Izpostavitev območja, na katerem bi lahko spremembe v stanju podzemne vode negativno vplivale na zdravje in premoženje ljudi, zato ni potrebno.

9.2.1.3 Emisije snovi v površinske vode

Možni vplivi posega

Vplivi izvajanja del v času gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve površinskih vodotokov so lahko posledica povečanih obremenitev tal z nevarnimi snovmi po izvoru iz izkopanega materiala ali gradbenih materialov, ki se uporabljajo na območju trase II. tira in posledično erozije teh materialov v površinski vodotok s padavinskimi vodami ter v času neposrednih posegov v površinski vodotok. Vpliv izvajanja gradbenih del na dodatne obremenitve površinskih

vodotokov je odvisen od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej.
Negativne in neposredne vplive gradnje objektov na trasi II. tira železniške proge Koper-Divača na razmere v površinskih vodotokih, ki jih trasa (primeri reka Glinščica, njeni pritoki, Osapska reka s pritoki, Vinjanski potok in potok Sekolovec je možno opredeliti le v času, ko imajo ti površinski vodotoki vodo. Negativne posledice na razmere v potokih pa so lahko velike, saj so to površinski vodotoki z majhnimi pretoki vode. Za presihajoče površinske vodotoke je značilno tudi hitro povečanje pretokov v času padavin in nato tudi relativno hitro upadanje, kar ima za posledico povečano erozijsko aktivnost vode (material, ki se med gradnjo na nepravilni način odlaga v struge presihajočih potokov, pride med hitrim naraščanjem pretoka vode v vodo površinskega vodotoka in nato v podzemne vode). Za obvladovanje vplivov posegov na priobalnem pasu in strugah na razmere površinskih vodotokov je zato potrebno posege izvajati na način kot da površinski vodotoki imajo vodo.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Najpomembnejši ukrepi vključujejo predvsem obvladovanje obremenitev odpadnih padavinskih in tehnoloških vod. Za te namene so na lokacijah gradbenih platojev, vključno s premičnimi betonarnami predvideni usedalniki z oljnimi lovilci. Predvideno je tudi odstranjevanje materialov, ki vsebujejo škodljive snovi.

Za obvladovanje čezmejnih vplivov gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji, ki se nanašajo na posege v reki Glinščici in njenih pritokih ter pritokih Osapske reke s pritoki, med njimi sta zaradi regulacijskih posegov najpomembnejša Vinjanski potok in potok Sekolovec, so potrebni poostreni ukrepi. Slednji predstavljajo v razmerah, ko vodotoki imajo vodo – upoštevajo se kriteriji minimalnih pretokov vode, zagotavljanje na odseku pred prehodom čez državno mejo z Italijo, razmere brez kalnosti (motnosti) vode in ustrezne razmere s kisikom. To pomeni, da se posegi v vodotoke v času, ko le-ti nimajo vode oz. zagotovitev odstranjevanja neraztopljenih snovi z ustreznim usedalnikom s primernim pretočnim časom v času, ko površinski vodotoki imajo vodo. V času, ko površinski vodotoki imajo vod je potrebno zagotoviti minimalne pretoke vode – slednje lahko pomeni tudi omejitve glede odvzema vode iz površinskih vodotokov, ki tečejo v Italijo. Prav tako je pomembno, da se preprečijo kakršnakoli razlitja gradbenih materialov, pogonskih goriv in drugih možnih onesnaževal v vodotoke.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Na osnovi ocene obstoječega stanja in vplivov II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje (kemijsko) in ekološko stanje, so za čas gradnje opredeljena potencialna vplivna območja:

- na reki Glinščici oz. njenih pritokih na vplivnem območju gradbenih platojev GR-02 in Gr-04, z možnostjo vplivov do državne meje z Italijo;
- območje Osapske reke oz. njenih levo - brežnih pritokov Vinjanskega potoka in potoka Sekolovec, z možnostjo vplivov do državne meje z Italijo;
- reka Rižana na odseku vodnega toka nizvodno od vtoka potoka Sekolovec v Dekanih in na območju neposrednih posegov v strugo zaradi gradnje M1.

Ob doslednem upoštevanju omilitvenih ukrepov bodo vplivna območja II. tira železniške proge Koper – Divača v času gradnje omejena neposredno na območja izvajanja posegov. Vplivi na razmere v vodnih tokovih na območju državne meje z Italijo so v tem primeru izključeni.

9.2.1.4 Obremenjevanje okolja s hrupom

Možni vplivi posega

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom povečala. Odkriti deli trase železniške proge, gradbiščni platoji predorov in objektov, gradbiščne poti, transportne poti za prevoz viškov materiala in območja za odlaganje bodo viri obremenjevanja okolja s hrupom, ki pa bodo krajevno in časovno omejeni. Na območju gradbiščnih platojev bodo prevladujoči viri hrupa gradbena mehanizacija in tovorna vozila, ventilacijske naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi, na nekaterih gradbiščnih platojih pa tudi obratovanje čeljustnih drobilnikov, vrtalni stroji za potrebe miniranja in mobilne betonarne. Med gradnjo so pričakovani vplivi na obremenitev s hrupom pri dveh objektih razpršene gradnje v naselju Lokev, pri stanovanjskem objektu Gabrovica 35 in na območju Dekanov v bližini južnega portala predora T8.

Obremenitev s hrupom med gradnjo bo povečana tudi ob dovoznih cestah med gradbišči II. tira ter lokacijami za trajni vnos ali za pretovor viškov izkopnega materiala. Prevoz viškov izkopnega materiala po potekal pretežno po državnih cestah. Ob teh cestah je pričakovano občutno povečanje obremenitve s hrupom ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino, v manjši meri pa na območju ob regionalnih cestah R1-205 skozi Lokev in Divačo ter ob R2-409 na območju Dekanov. V času vnosa zemeljskega izkopa na območju laporokopa Šalara, Ankaranske bonifike in lokacije Bekovec je pri najbolj izpostavljenih stavbah občasno tudi pričakovana prekomerna obremenitev s hrupom, vendar obremenitev nikjer ne bo dosegala kritični ravni.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med gradnjo II. tira je potrebno izvajati osnovne logistične in tehnološke omilitvene ukrepe za zmanjšanje emisije hrupa naprav, na posameznih območjih pa je predlagana tudi izvedba dodatnih protihrupnih ukrepov za preprečevanje širjenja hrupa v okolje (Črni Kal, Dekani, lokacije za vnos izkopnega materiala), po potrebi pa tudi ukrepov za zmanjšanje obremenitve s hrupom v bivalnih prostorih (Lokev). Za zmanjšanje obremenitve s hrupom ob dovoznih cestah sta predlagani izvedbi dveh novih gradbiščnih poti, s katerima se bo promet skozi Osapsko dolino in naselje Lokev preusmeril na neposeljeno območje, na ostalih območjih pa dodatni ukrepi zaradi prevoza zemeljskega izkopa po državnem in lokalnem cestnem omrežju niso potrebni.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper bo omejena na neposredno območje ob gradbiščnih platojih, gradbiščnih poteh in dovoznih transportnih cestah ter na območij za odlaganje. Gradnja proge razen na prostorsko omejenih območjih ob nekaterih gradbiščnih platojih in transportnih poteh (Lokev, Gabrovica, Dekani) in območij za odlaganje viškov izkopnega materiala (Šalara, Ankaranska bonifika in Bekovec) ne bo povzročala občutnega povečanja obremenitve s hrupom.

Glede na mejne vrednosti hrupa za naprave bo obremenitev s hrupom povečana na posameznih območjih ob gradbišču II. tira (Lokev, Gabrovica, Dekani) in na vseh treh območjih za vnos zemeljskega izkopa, a bo obremenitev s hrupom občutno nižja od kritične, za vsa našteta območja pa je za čas gradnje predvidena dodatna protihrupna zaščita. Podobno velja za dovozne transportne

ceste, ob katerih pa bo vplivno območje s preseženimi mejnimi vrednostmi hrupa še vedno največje v večernem in nočnem obdobju dneva, ko po teh cestah ne po potekal dodatni prevoz s tovornimi vozili.

Omilitveni ukrepi ob gradbiščih se načrtujejo v primerih, ko bo obremenitev s hrupom, ki je posledica obratovanja gradbišč in gradbiščnih poti, večja od mejnih vrednosti za naprave. Omilitveni ukrepi ob javnem cestnem omrežju, po katerem bo potekal transport med gradnjo, se načrtujejo v primerih, ko bo obremenitev s hrupom zaradi dodatnega prometa večja od mejnih vrednosti za infrastrukturne vire hrupa. Za območja, kjer je ocenjen potencialni vpliv med gradnjo, je predlagan obsežen nabor omilitvenih ukrepov, s katerimi se bo obremenitev med gradnjo zmanjšala pod zakonsko predpisane mejne vrednosti. Posebno pomembna omilitvena ukrepa je predvsem izvedba dveh novih gradbiščnih poti T4-T7 in V1-T1a, s katerima bo prevoz tovornega prometa preusmerjen iz Osapske doline in naselja Lokev na neposeljeno območje, na posameznih območjih (Lokev, Gabrovica, Dekani) pa po potrebna tudi izvedba začasnih protihrupnih ograj ali ukrepov pasivne zaščite.

V skladu z 9. členom Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje se celotna obremenitev s hrupom, ki jo povzroča cestni promet ali jo povzročajo viri hrupa na gradbišču, če celoten hrup uporabe cest in železniških prog na mestu ocenjevanja hrupa presega mejne vrednosti za naprave, vrednoti glede na kritične ravni hrupa. Kritična obremenitev s hrupom je tako privzeta kot meja za opredelitev vplivov, pri kateri lahko gradnja z upoštevanjem obstoječih virov hrupa občutno vpliva na zdravje in premoženje ljudi.

Na tej osnovi je ocenjeno, da zaradi gradbenih del na trasi II. tira, na območju ob gradbiščnih poteh in dovoznih transportnih cestah ter na območjih za trajno odlaganje in pretovor viškov izkopnega materiala pri nobeni stavbi ne bo presežena kritična obremenitev s hrupom. Prav tako na območjih ob po državnem in lokalnem cestnem omrežju, kjer obremenitev v obstoječem stanju presega kritične vrednosti, v zaradi dodatnega transporta materiala z in na območje II. tira, ne bo dodatno kritično preobremenjen noben stanovanjski objekt.

Obremenitev s hrupom v čezmejnem območju pri najbližjih stavbah na italijanski strani meje med gradnjo ne bodo presegale dovoljenih vrednosti. Čezmejnih vplivov med gradnjo, ki bi lahko vplivali na zdravje in premoženje ljudi, ne bo.

Vpliv gradnje II. tira na zdravje in premoženje ljudi je s stališča varstva pred hrupom z upoštevanjem in izvajanjem omilitvenih ukrepov ocenjen kot zmeren.

9.2.1.5 Obremenjevanje okolja z vibracijami

Možni vplivi posega

Občasno povečanje obremenitve posameznih stavb z vibracijami je pričakovano predvsem med gradnjo II. tira zaradi izkopov predorskih cevi ter gradnje predorov z miniranjem in razstreljevanjem, ob dovoznih poteh med gradbiščnimi platoji in lokacijami za vnos ali pretovor zemeljskega izkopa pa bodo prevladujoči vir vibracij transportna sredstva.

Gradbišče na odprtem delu trase je v širši okolici neposeljeno, zato vpliva gradnje II. tira, na območjih, kjer trasa poteka po terenu ne bo. Potencialno vplivno območje na odprtem delu trase med gradnjo sega do razdalje največ 50 m od osi, v tem pasu pa ni nobene stavbe.

Na območjih Ankaranske bonifike, laporokopa na Šalari in Bekovca, kjer je predvideno vnašanje zemeljskega izkopa, vplivov na obremenitev najbližji stavb z vibracijami ni pričakovati.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Pri gradnji upoštevati splošne ukrepe za zmanjševanje vibracij zaradi gradbenih del kot so: uporabljati delovne naprave, stroje in transportna sredstva, ki so izdelani v skladu z emisijskimi normami za hrup in vibracije gradbenih strojev; časovna omejitev intenzivnih gradbenih del na dnevno obdobje med 6. in 18. uro; transportne poti odvečnega materiala z območij gradbišč predorov s težkimi tovornimi vozili morajo biti načrtovane v čim večji oddaljenosti od stanovanjskih stavb.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Med gradnjo predorov je bil ocenjen potencialno možen vpliv na premoženje zaradi obremenjevanja stavb z vibracijami pri posameznih stavbah v naseljih Lokev in Plavje ter zaradi transporta viškov odkopnega materiala na območju naselij Divača, Dekani in Bertoki. Vpliv povečanih vibracij zaradi gradnje II. tira ter prevoza gradbenega in viškov materiala bi lahko segal na:

- potencialno vplivno območje na odprtem delu trase med gradnjo sega do razdalje največ 50 m od osi, v tem pasu pa ni nobene stavbe;
- nad območji predorov; na območjih, ki potekajo v apnenčasti kamnini do vertikalne razdalje 30 m od osi proge (Lokev), na območjih, kjer trasa poteka v flišu, pa do vertikalne oddaljenosti 50 m (Plavje);
- ob transportnih cestah zaradi prevoza zemeljskega izkopa do razdalje največ 10 m od cestnih površin. V potencialnem vplivnem območju ob dovoznih cestah bo z upoštevanjem izgradnje dveh novih gradbiščnih poti skupno 8 stavb z varovanimi prostori (Divača, Dekani, Bertoki), vendar so ceste na tem območju ustrezno utrjene, zato negativnih vplivov ni pričakovati.

Ob doslednem izvajanju omilitvenih ukrepov med gradnjo predorskih cevi bo vpliv zaradi razstreljevanja in posedkov minimalen, zato vpliva na premoženje ne bo, vpliva na zdravje pa zaradi gradnje ni pričakovati. Prav tako so vse javne ceste, po katerih bo potekal prevoz materiala, dobro vzdrževane in utrjene, prav tako je predvidena ustrezno temeljenje predvidenih gradbiščnih poti, zato prekomernega vpliva vibracij, ki bi lahko vplivale na premoženje ne bo, vpliva na zdravje pa ob predvidenih obremenitvah ni pričakovati.

9.2.1.6 Obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem

Možni vplivi posega

Med gradnjo bodo viri svetlobnega onesnaževanje vsi gradbiščni platoji pred predori ter gradbišča objektov, na katerih bodo dela potekala tudi v nočnem času. Na območjih trajnega vnosa viškov izkopnega materiala Ankaranska bonifika, Bekovec in laporokop Šalara med odlaganjem ne bo vplivov na svetlobno onesnaževanje okolja.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Med gradnjo je treba s svetili zagotoviti ustrezno osvetlitev za zagotavljanje varstva in zdravja pri delu na gradbiščih, obenem pa z ustrezno razmestitvijo in usmeritvijo svetil zagotoviti, da bo svetloba usmerjena le na območja gradbišč in da bodo svetilke za zavarovanje gradbišč zagotavljale, da bo

delež svetlobnega toka, ki ga sevajo navzgor, enak 0 %. Izvajalec gradbenih del je za vsa gradbišča in gradbiščne platoje, na katerih bo vsota električne moči svetilk večja od 10 kW, izdelati načrt osvetlitve in z njim seznaniti javnost ter ga na zahtevo predložiti ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja ali inšpektorju, pristojnemu za varstvo okolja.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Razsvetljava trase II. tira železniške proge Divača – Koper med gradnjo bo omejena na območje gradbišč objektov, predorskih gradbiščnih platojev in na območje gradnje ENP Črni Kal. V vplivnem območju teh lokacij ni stavb z varovanimi prostori, zato poseg ne bo vplival na zdravje in premoženje ljudi. Na podlagi razpoložljivih podatkov je ocenjeno, da vplivno območje II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo segalo izven območja posega.

9.2.1.7 Obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem

Možni vplivi posega

Gradnja II. tire železniške proge na italijanski strani ne bo povzročala obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem, zato ukrepi za omejevanje elektromagnetnega sevanja med gradnjo niso potrebni.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper ne bodo v uporabi začasni ali novi viri elektromagnetnega sevanja, zato dodatnih vplivov, ki bi lahko povzročalo obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in premoženje ljudi, ne bo.

9.2.1.8 Nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi

Možni vplivi posega

Za poseg najbolj značilen odpadek bo izkopan material. Po Zakonu o varstvu okolja šteje za obremenjevanje okolja tudi poraba naravnih virov, v tem primeru mineralnih dobrin. Ker bo količina izkopanega materiala velika (3.457.900 m^3), bo učinek na obremenjevanje okolja, brez upoštevanja omilitvenih ukrepov, velik. Izkopan material ne bo nevaren odpadek, le izjemoma bo morebiti prišlo do onesnaženja manjših količin izkopanega materiala zaradi razlitja olj ali goriv ali katerih drugih tekočin pri izkopavanju ali drugemu ravnanju z izkopanim materialom do stopnje, da bo šlo za nevaren odpadek.

Razen izkopanega materiala, ki bo dominanten odpadek pri gradnji II. tira ŽP Divača-Koper, se bodo pri gradnji pojavljali še drugi odpadki (gradbeni odpadki, odpadna embalaža, odpadna olja…), vendar bo učinek zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov zmeren.

Vpliv vnosa izkopane zemljine na vse tri lokacije vnosa bo v zvezi z obremenjevanjem okolja z odpadki med učinkovanjem tega posega pozitiven, saj bodo tla na lokaciji Šmarska cesta vrnjena v prvotno stanje, tla na lokaciji Ankaranska bonifika in Bekovec pa izboljšana v korist kmetijstvu.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Z izbranimi načini ravnanja bo investitor ponovno uporabil izkopan apnenčast material, recikliral ali uporabil v korist kmetijstvu in za ekološko izboljšavo tal ves izkopani material (3.457.900 m^3). Tak način ravnanja z izkopano zemljino predstavlja omilitvene ukrepe, ki zmanjšajo vpliv obremenjevanja okolja zaradi rabe naravnih virov – mineralne snovi iz velikega na zmernega.

Na gradbišču je potrebno ločeno zbirati in ločeno začasno skladiščiti odpadke do predaje zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Tako dolžno ravnanje je omilitveni ukrep, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka.

Pri vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala v tla na lokacijah: na Šmarski cesti, Ankaranski bonifiki in Bekovcu gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Pri vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala v tla na lokacijo Bekovec gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011).

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Izkopana zemljina ni nevaren odpadek. Obremenjevanje okolja zaradi izkopa in ponovne uporabe na trasi proge in vnašanja v tla na treh lokacijah Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec ne bodo vplivali ali predstavljali nevarnosti, da bi lahko v določenih okoliščinah vplivali na zdravje ljudi, tako tistih, ki živijo blizu lokacij vnosa v tla ali trase proge, kakor tudi tistih, ki so bolj odmaknjeni od lokacij vnosa in trase proge.

9.2.2 **Vplivno območje sestavin okolja v času obratovanja**

9.2.2.1 Emisije snovi v zrak

Možni vplivi posega

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo v celoti elektrificiran, območja za trajno odlaganje materiala, začasni gradbiščni in del gradbiščnih poti, ki za obratovanje železniške proge ne bodo potrebne, bodo rekultivirani, zato med obratovanjem proge vplivov na kakovost zraka ne bo.

Posledično ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov niso potrebni.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Drugi tir železniške proge Divača – Koper bo elektrificiran, zato med obratovanjem proge vplivov na kakovost zraka in s tem posledično na zdravje ljudi ne bo. Lokacije trajnega vnosa zemljine bodo po končanem vnosu rekultivirane, na teh območjih pa po končanem odlaganju vpliva na zdravje ljudi s stališča kakovosti zraka prav tako ne bo.

9.2.2.2 Emisije snovi v podzemne vode

Možni vplivi posega

Možni vplivi na obremenitve tal in posledično stanje podzemnih voda so predvsem: nepravilno ravnanje s padavinskimi odpadnimi vodami ter nesreče pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi. Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na stanje podzemne vode, bodo brez upoštevanja omilitvenih ukrepov zmerni.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Za zmanjšanje vplivov v času obratovanja je treba zagotoviti ustrezno ravnanje s padavinskimi odpadnimi vodami iz predorov in viaduktov. Za čas obratovanja II. tira se predvidijo ukrepi za odstranitev ter začasno skladiščenje ali trajni vnos viškov izkopanega materiala, ki vsebujejo nevarne snovi. Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper-Divača na onesnaženost podzemne vode bodo med normalnim (pričakovanim) obratovanjem, upoštevaje omilitvene ukrepe, majhni.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Upoštevaje izvajanje omilitvenih ukrepov in programov spremljanja ravnanja z odpadnimi materiali, odpadnimi vodami ter dodatnih obremenitev tal, posredno možnih dodatnih obremenitev podzemne vode, v času gradnje in med obratovanjem II. tira železniške proge, je ocenjeno, da se možni negativni vplivi posega na zdravje in premoženje ljudi obvladljivi. Izpostavitev območja, na katerem bi lahko spremembe v stanju podzemne vode negativno vplivale na zdravje in premoženje ljudi, zato ni potrebno.

9.2.2.3 Emisije snovi v površinske vode

Možni vplivi posega

Negativni vplivi na dodatne obremenitve tal so posledica nepravilno urejenega zbiranja, čiščenja in odvajanja padavinskih odpadnih vod ter možnosti nesreče pri transportu nevarnih in škodljivih snovi. Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v površinskih vodotokih, ki so na vplivnem območju trase, bodo majhni.

V času po ureditvi lokacij vnosa zemeljskega izkopa dodatnih obremenitev površinskih vodotokov ne bo.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Ukrepi za omilitev vplivov v času obratovanja se nanašajo na ustrezno načrtovanje regulacij vodotokov. Investitor mora zagotoviti ustrezno oblikovanje profila (ki mora biti čim bolj podoben naravnemu profilu), oblikovanje nesimetričnih brežin, sonaravno izvedbo regulacije in izvedbo renaturacije z zasaditvijo avtohtone vegetacije.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Na osnovi ocene obstoječega stanja in vplivov, v času obratovanja II. tir železniške proge Koper – Divača ne bo vplival na stanje (kemijsko) in ekološko stanje površinskih vodotokov na območju trase II. tira, zato opredelitev potencialnih vplivnih območij ni potrebno.

9.2.2.4 Obremenjevanje okolja s hrupom

Možni vplivi posega

Zaradi obratovanja II. tira se bo bistveno zmanjšal tranzitni tovorni promet po obstoječi železniški progi Divača – Koper in delno po AC omrežju, zato bo imela izgradnja II. tira pozitivni daljinski vpliv na obremenitev okolja s hrupom na širšem območju. Med obratovanjem bo železniški promet stalni vir hrupa. Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je stališča obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj njegova trasa pretežno v predorih. Na območjih poteka po odrtem terenu je glede obremenjevanja okolja pričakovati prekomerno obremenitev stanovanjskih stavb v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani) in naravnega območja doline Glinščice. Obremenitev s hrupom bo brez omilitvenih ukrepov povečana tudi na italijanski strani meje v Vinjanu.

Ocena obremenitve s hrupom je izdelana za plansko obdobje leta 2025, ko je na II. tiru ocenjena gostota prometa 95 vlakov/dan, od tega bo 92 tovornih. Pri tej prometni obremenitvi bo glede na mejno vrednost kazalca hrupa v nočnem času preobremenjenih šest stavb z varovanimi prostori v naseljih Gabrovica, Črni Kal, Dekani, Bertoki, kritična vrednost hrupa bo presežena pri eni stavbi na območju Bertokov. Za zaščito pred prekomernim hrupom železniškega prometa je predlagana zaščita s protihrupnimi ograjami za stanovanjska območja Gabrovice in Črnega Kala, za območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju in na območju Bertokov. Izvedba ustrezne protihrupne zaščite je predlagana tudi na območju prečkanja Glinščice.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Predlagani protihrupni ukrepi med obratovanjem II. tira so:

- štiri protihrupne ograje za zaščito območja naselij (Gabrovica, Črni Kal, Vinjan, Bertoki) v skupni dolžini 2.235 m. Po izvedbi ograj prekomernega vpliva na obremenitev s hrupom v naseljih Gabrovica in Osp ter na italijanski strani meje v Vinjanu ne bo;
- sanacija zvočne izolirnosti oken varovanih prostorov v preobremenjenih stavbah. Predlagana je pasivna zaščita treh stanovanjskih stavb na območju Dekanov in Pobegov. Te stavbe ležijo na območjih razpršene gradnje in so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju;
- za zmanjšanje obremenitve s hrupom na zaščitenem naravnem območju Glinščice je kot alternativa predlagan potek proge v zaprti škatlasti konstrukciji na celotnem območju med predoroma T1 in T2.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je s stališča obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj trasa poteka pretežno v predorih. Največji vpliv na zdravje ljudi je pričakovati na območjih poteka po odrtem terenu na območjih naselij Gabrovica in Črni Kal ter v Rižanski dolini

(Bertoki, Pobegi, Dekani), obremenitev s hrupom pa bo nebistveno povečana tudi na italijanski strani meje v Vinjanu, na vseh naštetih območjih pa je predvidena izvedba dodatne protihrupne zaščite. Zaščita s protihrupnimi ograjami je predlagana za območje Gabrovice in Črnega Kala, za območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju in za območje Bertokov, prav tako pa je predlagana izvedba potne (kesonske) izvedbe premostitve čez dolino Glinščica. Dodatno je za tri stavbe na območju Rižanske doline predlagana pasivna protihrupna zaščita.

Območje povečane obremenitve okolja s hrupom med obratovanjem II. tira bo največje v nočnem času, v dnevnem in večernem obdobju bo vplivno območje manjše. Po izvedbi predvidenih protihrupnih ograj bo obremenitev s hrupom presegala mejne vrednosti v zunanjem okolju pri treh stavbah z varovanimi prostori na območju Dekanov (Dekani 24, parc. št. 2991/3 in Dekani 26a, parc. št. 2952, obe k.o. Dekani) in Pobegov (Cesta na Rižano 32, parc. št. 5964 k.o. Bertoki), v katerih je stalno prijavljenih 10 prebivalcev, za te tri stavbe pa je predvidena dodatna pasivna protihrupna zaščita. Kritične ravni hrupa, ki predstavljajo mejo območja na zdravje in premoženje ljudi, po izvedbi ograj ne bodo presežene pri nobeni stavbi. Prav tako med obratovanjem z izvedbo predvidene protihrupne ograje na območju Plavja ne bo čezmejnih vplivov na obremenitev s hrupom.

Po izvedbi predvidene protihrupne zaščite bo vpliv na zdravje in premoženje ljudi na območju II. tira med obratovanjem proge omejen na zakonsko dovoljene vrednosti, vpliv na zdravje in premoženje ljudi pa je ocenjen kot zmeren.

9.2.2.5 Obremenjevanje okolja z vibracijami

Možni vplivi posega

Glede na oddaljenost najbližjih stavb z varovanimi prostori od odprte trase II. tira železniške proge Divača – Koper med obratovanjem ni pričakovati povečanega vpliva železniškega prometa na vibracije v stavbah, ki ležijo ob železniški progi, saj so najbližje stavbe z varovanimi prostori od železniške proge oddaljene več kot 125 m.

Potencialni vplivi na vibracije med obratovanjem proge na stavbe na poselitvenih območjih, ki ležijo nad predori, so zaradi predvidene tehnologije izvedbe predorov in železniške proge v predorih (elastične pritrditve tirov na podlago in predvidene debeline predorskih cevi) majhni.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Posebni ukrepi varstva pred vibracijami med obratovanjem II. tira železniška proge Divača – Koper v splošnem niso potrebni. Pri načrtovanju spodnjega ustroja in izvedbe tirov na območjih, kjer železniška proga poteka v predorih pod stanovanjsko pozidavo v naseljih Lokev in Plavje, je treba upoštevati ukrepe za zmanjšanje vibracij kot so varjene tirnice, elastična pritrditev tirov na pragove in odebeljene stene predorov. Ukrepi morajo biti predvideni v izvedbeni projektni dokumentaciji.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Potencialno vplivno območje zaradi vibracij med obratovanjem II. tira, ki bodo posledica železniškega prometa, bi lahko segalo:

- na prostem do oddaljenosti 50 m od osi proge. V tem pasu ob trasi ni objektov, zato vplivov ne bo;

- v predorih do oddaljenosti 30 m. Nadkritje nad glavno predorsko cevjo je najmanjše na območju naselja Plavje, vendar vplivov na vibracije zaradi predvidene izvedbe predorov (elastične pritrditve tirov na podlago in predvidene debeline predorskih cevi) praktično ne bo.

Na podlagi tehnologije izvedbe železniške proge in predorskih cevi ter oddaljenosti najbližjih stavb z varovanimi prostori od II. tira železniške proge Divača – Koper je ocenjeno, da vplivno območje med obratovanjem proge, ki bi lahko povzročalo obremenitve okolja z vibracijami, ki bi lahko vplivale na zdravje ljudi, ne bo segalo do najbližjih stavb z varovanimi prostori. Med obratovanjem bo vpliv na premoženje zaradi obremenjevanja stavb z vibracijami majhen.

9.2.2.6 Obremenjevanje okolja s svetlobnim onesnaževanjem

Možni vplivi posega

Obratovanje II. tira železniške proge ne bo povzročalo svetlobnega onesnaževanja, vir svetlobnega onesnaževanja bo le osvetlitev ENP Črni Kal.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Med obratovanjem mora upravljavec železniške proge zagotoviti, da osvetlitev servisnega platoja in ENP Črni Kal izpolnjuje vse zahteve Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja v okolju. Ravno tako mora upravljavec razsvetljave zagotoviti, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Razsvetljava trase II. tira železniške proge Divača – Koper med obratovanjem bo omejena na območje servisnega platoja pred južnim portalom predora T2 in na območje ENP Črni Kal, ki leži na istem platoju. V vplivnem območju tega območja ni stavb z varovanimi prostori, zato poseg ne bo vplival na zdravje in premoženje ljudi.

9.2.2.7 Obremenjevanje okolja z elektromagnetnim sevanjem

Možni vplivi posega

Med obratovanjem bodo viri elektromagnetnega sevanja na območju II. tira železniške proge Divača – Koper električna vozna mreža napetosti 3 kV ter elektronapajalna postaja Črni Kal. Računsko ocenjene vrednosti elektromagnetnega sevanja zaradi sevanja vozne mreže bodo enake kot pri obstoječem tiru železniške proge. Vrednosti enosmernega električnega polja na meji funkcionalnega zemljišča elektronapajalnih postaj ne bodo dosegale več kot 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju, vrednosti enosmernega magnetnega polja ne bodo presegale 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Vpliv elektromagnetnega sevanja med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper je ocenjen kot majhen, dodatni omilitveni ukrepi za zmanjšanje vplivov elektromagnetnega sevanja na okolje niso potrebni.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Na podlagi računsko ocenjenega vplivnega območja elektromagnetnega sevanja med obratovanjem enosmerne vozne mreže in elektronapajalnih postaj II. tira železniške proge Divača – Koper je ocenjeno, da vplivno območje, ki bi lahko povzročalo obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in premoženje ljudi, ne bo segalo izven območja posega.

9.2.2.8 Nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi

Možni vplivi posega

Izkopane zemljine med obratovanjem II. tira železniške proge, ne bo, zato nima učinkov na obremenjevanje okolja z odpadki.

Vpliv tvorbe odpadkov na obremenjevanje okolja z odpadki bo med obratovanjem II. tira železniške proge Divača- Koper bo majhen, saj pričakovane količine le-teh ne bodo velike.

Vpliva obremenjevanja okolja po končanem vnosu zaradi tvorbe odpadkov na vseh treh lokacijah vnosa ne bo.

Ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov

Vpliva izkopanega materiala na obremenjevanje okolja z odpadki med obratovanjem proge ne bo. Majhen bo tudi vpliv drugih odpadkov, saj bodo količine le-teh majhne.

Vpliva obremenjevanja okolja po končanem vnosu zaradi tvorbe odpadkov na vseh treh lokacijah vnosa ne bo, zato tudi niso potrebni ukrepi za zmanjševanje vplivov.

Območje vpliva na zdravje in premoženje ljudi

Tako kot za čas gradnje, tudi za čas med obratovanjem in funkcioniranjem treh lokacij vnosa v novi vlogi velja, da obremenjevanje okolja zaradi izkopa in ponovne uporabe ne bo vplivalo ali predstavljali nevarnosti za zdravje ljudi.

Lokacije vnosa zemljine v tla bodo v novi vlogi. Lokacija ob Šmarski cesti bo urejena po uspešni rekultivaciji in zaraščanju avtohtonega rastlinja v področje, kjer bodo urejen pešpoti. Lokacija Ankaranska bonifika bo ohranila kmetijsko rabo, lokacija Bekovec pa bo urejena v kmetijske površine. Taka nova vloga vseh treh lokacij ne bo vplivala na zmanjšanje premoženja ljudi, ki živijo blizu teh lokacij.

Ponovna uporaba izkopane zemljine za gradnjo II. tira železniške proge ne bo sama po sebi vplivala na zmanjšanje premoženja ljudi.

9.3 SKUPNO VPLIVNO OBMOČJE

Skupno vplivno območje določajo vsi ugotovljeni vplivi, ki presegajo s predpisi določene mejne vrednosti na vse segmente okolja skupaj. Vplivna območja posameznih segmentov okolja, so torej znotraj skupnega vplivnega območja.

9.3.1 Vplivno območje v času gradnje[1,2]

Iz ocen vplivov na posamezne dele okolja je razvidno, da bo zaradi gradbišča in gradbenih del znotraj gradbišča, poseg povzročal določene obremenitve okolja, ki jih je možno prepoznati kot vplivno območje v času gradnje. Zaradi emisij delcev z delci PM_{10}, ki bodo vplivale na kakovost zraka, hrupnih obremenitev in vibracij bo območje vpliva na zdravje ljudi ali nepremičnine v času gradnje segalo na parcele oziroma dele parcel po naslednjih katastrskih občinah:

k.o. Ocizla:
5119/5, 5120, 5119/7, 5121/1, 5123/3, 5123/5, 5124/6, 5126/1, 5246/1, 5250/3, 5250/6, 5251/1, 5252/3, 5253/3, 5392/3, 5393/7, 5393/9, 5394/1, 5395/1, 6087/30, 6132/3, 6142/5, 5117, 5118, 5119/1, 5119/2, 5123/4, 5124/7, 5126/3, 5121/3 5121/4, 5119/9 5119/10, 5119/6, 5114/1, 5394/3, 5251/2, 5250/5, 5250/4, 5246/3 5246/4, 5124/2, 5123/7, 6132/5,5119/10, 5119/9, 5121/1, 5121/3, 5121/4, 5123/7, 5124/8, 5126/3, 5246/3, 5246/4, 5394/3;
k.o. Draga:
1643, 1644, 1369/44, 1369/45, 1369/47, 1397/3, 1406/5, 1406/7, 1408/3, 1408/5, 1411/4, 1412/4, 1412/6, 1429/1, 1430/3, 1430/5, 1450/2, 1452/2, 1456/1, 1596/1, 1601/11, 1601/7, 1602/3, 1602/5, 1604/1, 1605/1, 1606/1, 1609/1, 1610/1, 1616/1, 1617/3, 1617/7, 1618/1, 1621/1, 1624/3, 1628/1, 1629/5, 1629/6, 1629/8, 1630/1, 1634/1, 1635/4, 1635/6, 1635/8, 1636/3, 1636/5, 1637/1, 1638/5, 1639/3, 1639/5, 1642/3, 1642/5, 1645/1, 1647/1, 1647/4, 1650/3, 1650/5, 1676/1, 1677/1, 1682/4, 1682/8, 1682/9, 1683/4, 1757/1, 1757/4, 1782/3, 1782/5, 1783/3, 1783/5, 1783/6, 1786/3, 1786/5, 1787/1, 1788/1, 1789/1, 1791/1, 1792/3, 1793/1, 1794/1, 1795/1, 1796/1, 1796/3, 1797/1, 1797/3, 1798/3, 1800/2, 1801/3, 1801/5, 1803/1, 1804/4, 1804/6, 1825/3, 1830/3, 1831/3, 1834/1, 1835/3, 1835/5, 1835/7, 1836/1, 1840/10, 1840/6, 1861/11, 1861/13, 1861/16, 1861/5, 1861/9, 1862/1, 1867/1, 1870/2, 1875/4, 1875/5, 1879/1, 1893/3, 1894/1, 1910/6, 2045/4, 2045/6, 2045/8, 2563/1, 2617/5, 2617/8, 2625/1, 2626/1, 2626/3, 2626/4, 2626/5, 2626/6, 2626/7, 2626/8, 2627/2, 2627/3, 2627/4, 2627/5, 2627/6, 2628/3, 2634/1, 2634/5, 2638/2, 2639/3, 2640/2, 2641/3, 2641/5, 2642/2, 2643/3, 2643/5, 2887/3, 2894/26 2894/27, 2894/22, 2894/23, 1683/13, 2887/7, 1664/4, 1760/2, 1683/10, 1840/8, 1876/1, 2635/1,1683/10, 1683/13, 2887/7, 2894/26, 2894/27;
k.o. Hrpelje:
2486/10, 2486/13, 2486/17, 2486/8, 2726/27, 2726/28, 2726/29, 2726/30, 2726/31, 2731/1, 2731/4, 2732/1, 2838/10, 2838/11, 2838/12, 2838/15, 2838/4, 2838/7, 2838/9, 2840/4, 2840/6, 2840/9, 2842/12, 2842/10, 2486/15,

k.o. Lokev:
2010, 2047, 2048, 2126, 2127, 2138, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2187, 2188, 1280/231, 1280/235, 1280/236, 1280/239, 1280/240, 1280/241, 1280/245, 1280/247, 1280/251, 1632/1, 1633/2, 1634/4, 1645/4, 1645/5, 1931/2, 1934/1, 1936/1, 1941/378, 1941/380, 1941/385, 1941/387, 1941/389, 1941/390, 1941/401, 2007/1, 2008/2, 2009/3, 2011/1, 2011/3, 2025/1, 2028/1, 2031/2, 2035/1,

[1] Vse parcele, razen kjer je izrecno navedeno, imajo podlago v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005).
[2] Posek ozroma krčitev gozdov bo izvedena samo v vplivnem območju v času gradnje. Zato so zemljišča s parc. številkami na katerih bo izvedena krčitev gozdov že v seznamu zemljišč s parc. številkami za vplivno območje drugega tira železniške proge z vsemi spremljajočimi ureditvami v času gradnje. Izven vplivnega območja v času gradnje, krčitve gozdov ne bo.

2037/2, 2038/2, 2049/2, 2050/1, 2063/2, 2064/1, 2065/3, 2065/5, 2066/1, 2085/1, 2086/1, 2087/2, 2090/2, 2092/1, 2128/2, 2129/1, 2132/1, 2133/2, 2136/3, 2137/2, 2140/1, 2142/1, 2142/2, 2185/1, 2186/2, 2190/1, 2190/2, 2300/147, 2300/149, 2300/150, 2300/152, 2300/155, 2300/160, 2300/163, 2300/164, 2300/165, 2300/169, 2300/171, 2300/174, 2300/176, 2300/182, 2300/184, 4506/6, 4529/12, 4529/14, 4529/17, 2065/8, 2066/4, 2091, 2092/2, 2038/1

k.o. Divača:
862, 863, 865, 866, 867, 886, 1043/13, 1043/48, 1043/51, 1043/53, 1043/56, 1043/58, 1043/59, 1043/61, 1050/12, 1050/14, 552/334, 552/335, 552/338, 784/1, 785/2, 857/1, 859/1, 861/1, 861/3, 864/1, 883/2, 884/5, 884/6, 884/7, 884/8, 887/5, 887/6, 887/8, 888/1, 888/3, 888/9, 890/2, 890/4, 942/23, 942/25, 942/26, 942/28, 942/33, 942/35, 942/36, 942/38, 942/41, 942/45, 942/46, 942/48, 942/49, 884/7, 884/4, 942/51, 864/2, 942/40, 942/29, 861/2, 892/10

k.o. Plavje:
1232/2, 1232/4, 1233/5, 1233/6, 1233/8, 1234/1, 1236/2, 1236/4, 1236/7, 1237/2, 1237/3, 1237/4, 1237/5, 1238/4, 1238/6, 1239/4, 1245/14, 1245/17, 1245/18, 1245/21, 1245/23, 1245/25, 1246/4, 1246/6, 1340/5, 1422/1, 1423/1, 1424/1, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1429/1, 1430/1, 1431/1, 1433/1, 1434/1, 1435/1, 1436/1, 1437/1, 1438/1, 1439/1, 1440/2, 1441/1, 1442/1, 1443/1, 1444/1, 1445/1, 1446/1, 1447/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1453/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1458/1, 1459/1, 1460/1, 1465/1, 1466/1, 1467/1, 742/12, 742/14, 742/16, 742/17, 742/19, 742/20, 742/22, 742/24, 744/1, 744/3, 745/4, 746/4

k.o. Škofije:
1361/15, 1370/3, 1374/5, 1749/1, 1750/1

k.o. Dekani:
2915, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2941, 2942, 2943, 2707/4, 2729/1, 2730/4, 2731/4, 2732/1, 2734/1, 2736/6, 2736/7, 2736/9, 2737/3, 2737/4, 2737/6, 2738/2, 2738/3, 2739/1, 2890/1, 2910/1, 2911/1, 2912/1, 2913/1, 2914/1, 2916/1, 2916/3, 2925/2, 2925/3, 2930/4, 2931/1, 2932/1, 2933/1, 2934/4, 2934/7, 2938/1, 2939/1, 2940/2, 2944/1, 2959/1, 2960/1, 2961/3, 2961/5 2963/1, 2964/3, 2964/6, 2965/1, 2966/1, 2967/1, 2968/1, 2971/3, 2978/2, 2978/3, 2978/4, 2979/1, 2980/3, 2980/4, 2980/6, 2981/4, 2981/5, 2981/6, 2982/3, 2983/3, 2984/3, 2985/3, 3002/1, 3003/1, 3004/1, 3005/1, 3006/1, 3049/4, 3049/6, 3051/1, 3054/3, 3054/5, 3060/1, 3062/1, 3064/2, 3077/3, 3078/3, 3081/6, 3082/1, 3083/1, 3088/4, 3088/6, 3089/3, 3089/4, 3089/8, 3090/2, 3091/1, 3095/1, 3104/2, 3105/1, 3106/2, 3002/3;

k.o. Črni Kal:
4041/1, 2655/1

k.o. Rožar:
244/1, 245/4, 251/3, 262/12, 2635/3, 2635/6

k.o. Tinjan:
1842/3, 790/3, 790/6, 790/7, 816/5, 816/7, 816/9, 817/1

k.o. Gabrovica:
1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1263, 1295, 1296, 1297, 1298, 3/1, 5/1, 25/1, 30/1, 31/1, 2/5, 2/7, 1/9, 1/12, 6/13, 1144/11, 1146/10, 1146/12, 1146/4, 1146/5, 1147/1, 1147/18, 1147/20, 1153/3, 1154/11, 1154/13, 1154/15, 1154/3, 1154/6, 1154/8, 1155/8, 1158/4, 1158/7, 1161/25, 1172/10, 1172/13, 1242/1, 1243/1, 1244/1, 1244/2, 1244/3, 1249/1, 1255/1, 1256/1, 1257/1, 1258/1, 1259/1, 1260/1, 1261/1, 1261/2, 1262/1, 1262/2, 1264/1, 1265/1, 1266/3 1267/3, 1268/3, 1269/1, 1273/10,

1274/10, 1275/7, 1276/6, 1277/5, 1278/1, 1279/1, 1279/2, 1280/1, 1281/1, 1286/11, 1293/1, 1294/1, 1299/1, 1300/1, 1305/1, 1306/1, 1307/1, 1354/4, 1355/4, 1356/6, 1357/11, 1357/13, 1357/15, 1357/17, 1357/19, 1358/11, 1358/12, 1358/13, 1358/15, 1358/4, 1358/5, 1358/6, 1358/7, 1358/8, 1359/13, 1359/15, 1359/17, 1359/19, 1359/2, 1359/21, 1360/1, 1360/4, 1361/10, 1362/10, 1362/13, 1362/15, 1363/1, 1364/1, 1365/6, 1366/1, 1367/11, 1367/12, 1368/1, 1369/5, 1371/1, 1381/1, 1383/1, 1384/1, 1385/4, 1385/5, 1386/4, 1386/5, 1387/4, 1388/4, 1389/4, 1390/4, 1391/1, 1392/1, 1392/5, 1393/1, 1398/5, 1399/3, 1422/10, 1422/12, 1422/4, 1424/3, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1457/2, 1458/1, 1458/2, 1459/1, 1460/1, 1461/3, 1464/1, 17/21, 17/23, 17/25, 17/27, 17/29, 17/32, 32/1, 33/2, 34/1, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 40/1, 41/3, 41/4, 42/6, 42/8, 43/12, 43/17, 43/19, 43/5, 44/1, 45/1, 47/1, 47/10, 47/8, 47/10, 48/11, 48/7, 48/9, 1308/9

k.o. Osp:
834, 1231/1, 2751/1, 2752/1, 2753/1, 2756/1, 2757/1, 2758/1, 2758/4, 2758/5, 2758/6, 2759/1, 2759/5, 2764/1, 2765/1, 2765/4, 2766/1, 2767/1, 2768/1, 2769/1, 2770/1, 2771/16, 2777/1, 2778/1, 2778/4, 2778/6, 2778/9, 2779/2, 2779/4, 2785/3, 2807/2, 2808/2, 2809/2, 2809/4, 2810/2, 2810/4, 2811/2, 2811/4, 2812/1, 2812/2, 2819/3, 2819/5, 755/3, 755/5, 756/1, 757/1, 761/10, 761/13, 761/15, 761/17, 761/19, 761/7, 786/3, 793/3, 796/1, 797/12, 797/5, 797/7, 797/9, 798/4, 798/7, 798/9, 799/3, 799/6, 809/3, 829/1, 830/1, 833/1, 836/1, 837/1, 840/1, 841/1, 842/1, 843/3, 845/3, 845/5, 846/1, 862/3, 863/11, 863/3, 863/4, 863/5, 863/6, 863/9, 864/3, 866/1, 867/1, 868/1, 870/1, 876/4, 878/1

k.o. Bertoki:
5751, 5756, 5757, 5758, 6317, 6319, 6320, 6321, 6322, 5742/3, 5742/5, 5746/1, 5747/3, 5747/5, 5748/1, 5752/1, 5753/1, 5754/1, 5759/1, 5781/1, 5782/1, 5786/3, 5791/4, 5791/6, 5791/9, 5792/11, 5792/13, 5792/9, 5994/3, 5994/5, 5994/7, 5994/8, 5996/3, 5998/1, 5999/1, 6007/6, 6007/8, 6009/4, 6010/5, 6011/1, 6041/3, 6042/3, 6042/5, 6073/18, 6316/3, 6318/1, 6364/5, 6375/13, 6377/1, 5797/23, 6307/10

Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla:
- Ankaranska Bonifika (Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, Uradni list RS, št. 48/11): k.o. Ankaran: 799/29
- opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti: 3259, 3261, 1613/5, 1613/6, 1614/4, 1625/1, 1628/1, 1629/1, 1629/2, 1629/4, 1630/1, 3260/1, 3262/1, 3263/3, 3266/1, vse k.o. Semedela
- Bekovec (Uredba o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Uradni list RS št. 112/04) in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec - Srmin (Uradni list RS, št. 51/99):
  727/19, 727/2, 727/3, 727/4, 727/8, 727/9, 727/10, 728/1, 2348/1, 2351/1, 2351/2, 2351/3, 2351/4, 2351/5, 2352/1, 2352/2, 2352/14, 2352/15, 2352/16, 2354/1, 2354/2, 2354/3, 2354/4, 2354/5, 2354/7, 2354/8, 2354/9, 2354/12, 2354/13, 2354/14, 2355/1, 2355/6, 2356, 2357/5, 2357/10, 2358/3, 2632/7, 2640/23, 2671/3, vse k.o. Rožar,
  2680/1, 2680/3, 2682/3, 2683/5, 2683/7, 2685, 2686/1, 2686/2, 2688, 2689, 2690, 2692, 2693/1, 2693/2, 2693/3, 2695/1, 2695/2, 2695/3, 2695/4, 2695/5, 3377/3, vse k.o. Črni Kal.

Zemljišča s parc. št., na katerih se morajo izvesti omilitveni ukrepi:
- Cesta T4T7: 2769/1, 2768/3 2768/4 2768/5, 916/1 916/2, 2784/3 2784/4, 915/1 915/2, 876/7 876/8, 2819/3, 2819/7 2819/8, vse k.o. Osp ter 960/4 960/5 960/6 960/7 960/8, 1853/1 1853/2 1853/3, 876/1 876/2, 865/1 865/2, 1842/5 1842/6 1842/7, 850/1 850/2, 1842/8 1842/9, 1841/1 1841/2, 817/3 817/4 817/5, vse k.o. Tinjan

- Poljska pot T1a2: 4506/7, 2300/209, 2300/205, 2300/187, 2186/3, 2186/2, 2185/1, 2185/3, 2300/169, 2300/203, 2300/189, 2124/1, 2300/201, 2089, 2090/1, 2300/199, 2300/197, 2037/1, 2300/155, 2028/1, 2028/3, 2025/1, 2025/3,, 2300/153, 2300/150, 2009/2, 2009/3, 2010, 2011/1, 2011/3, 2300/195, 2300/152, 2300/10, vse k.o. Lokev
- Poljska pot DP1: 3081/6, 2968/1, 2967/1, 2966/1, 2965/1, 2964/3, 2964/6, 2963/1, 3082/1, 2961/5, 2961/3, 2960/1, 2959/1, 3060/1, 2940/2, 2941, 2942, 2943, 3078/3 vse k.o. Dekani

Območja, kjer se izvedejo ukrepi za zmanjšanje vplivov v času gradnje:
- K.o. Gabrovica 1/1, 1/6, *99; – izvedba pasivne protihrupne zaščite
- k.o. Lokev, št. parcele 2300/118 in 2172 – izvedba pasivne protihrupne zaščite

Območje vpliva obravnavanega objekta na zdravje in premoženje ljudi v času gradnje je prikazano v grafičnih prilogah v PVO-4 od G 16.1 do G 16.4.

9.3.2 Vplivno območje v času obratovanja[3,4]

Iz ocen posameznih vplivov med obratovanjem je razvidno, da bo upoštevanju vseh predvidenih in predlaganih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov ter doslednem izvajanju spremljanja stanja segmentov okolja (monitoringu), obravnavani objekt v času obratovanja povzročal obremenitev okolja, ki bi lahko vplivale na zdravje ljudi ali nepremičnine segalo na parcele oziroma dele parcel po naslednjih katastrskih občinah:

k.o. Ocizla:
5119/5, 5120, 5119/7, 5121/1, 5123/3, 5123/5, 5124/6, 5126/1, 5246/1, 5250/3, 5250/6, 5251/1, 5252/3, 5253/3, 5392/3, 5393/7, 5393/9, 5394/1, 5395/1, 6087/30, 6132/3, 6142/5, 5119/2, 5121/3 5121/4, 5114/1, 5394/3, 5246/3 5246/4, 5123/7, 6132/5,

k.o. Draga:
1643, 1644, 1369/44, 1369/45, 1369/47, 1397/3, 1406/5, 1406/7, 1408/3, 1408/5, 1411/4, 1412/4, 1412/6, 1429/1, 1430/3, 1430/5, 1450/2, 1452/2, 1456/1, 1596/1, 1601/11, 1601/7, 1602/3, 1602/5, 1604/1, 1605/1, 1606/1, 1609/1, 1610/1, 1616/1, 1617/3, 1617/7, 1618/1, 1621/1, 1624/3, 1628/1, 1629/5, 1629/6, 1629/8, 1630/1, 1634/1, 1635/4, 1635/6, 1635/8, 1636/3, 1636/5, 1637/1, 1638/5, 1639/3, 1639/5, 1642/3, 1642/5, 1645/1, 1647/1, 1647/4, 1650/3, 1650/5, 1676/1, 1677/1, 1682/4, 1682/8, 1682/9, 1683/4, 1757/1, 1757/4, 1782/3, 1782/5, 1783/3, 1783/5, 1783/6, 1786/3, 1786/5, 1787/1, 1788/1, 1789/1, 1791/1, 1792/3, 1793/1, 1794/1, 1795/1, 1796/1, 1796/3, 1797/1, 1797/3, 1798/3, 1800/2, 1801/3, 1801/5, 1803/1, 1804/4, 1804/6, 1825/3, 1830/3, 1831/3, 1834/1, 1835/3, 1835/5, 1835/7, 1836/1, 1840/10, 1840/6, 1861/11, 1861/13, 1861/16, 1861/5, 1861/9, 1862/1, 1867/1, 1870/2, 1875/4, 1875/5, 1879/1, 1893/3, 1894/1, 1910/6, 2045/4, 2045/6, 2563/1, 2617/5, 2617/8, 2625/1, 2626/1, 2626/3, 2626/4, 2626/5, 2626/6, 2626/7, 2626/8, 2627/2, 2627/3, 2627/4, 2627/5, 2627/6, 2628/3, 2634/1, 2634/5, 2638/2, 2639/3, 2640/2, 2641/3, 2641/5, 2642/2, 2643/3, 2643/5, 2887/3, 2894/26 2894/27, 2894/22, 2894/23, 2887/7, 1664/4, 1760/2, 1683/10, 1840/8, 1876/1, 2635/1,

[3] Vse parcele, razen kjer je izrecno navedeno, imajo podlago v Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005).
[4] Posek ozroma krčitev gozdov bo izvedena samo v vplivnem območju v času obratovanja. Zato so zemljišča s parc. številkami na katerih bo izvedena krčitev gozdov že v seznamu zemljišč s parc. številkami za vplivno območje drugega tira železniške proge z vsemi spremljajočimi ureditvami v času obratovanja. Izven vplivnega območja v času obratovanja, krčitve gozdov ne bo.

k.o. Hrpelje:
2486/10, 2486/13, 2486/17, 2486/8, 2726/27, 2726/28, 2726/29, 2726/30, 2726/31, 2731/1, 2731/4, 2732/1, 2838/10, 2838/11, 2838/12, 2838/15, 2838/4, 2838/7, 2838/9, 2840/4, 2840/6, 2840/9, 2842/12, 2842/10, 2486/15,

k.o. Lokev:
2010, 2047, 2048, 2126, 2127, 2138, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2187, 2188, 1280/231, 1280/235, 1280/236, 1280/239, 1280/240, 1280/241, 1280/245, 1280/247, 1280/251, 1632/1, 1633/2, 1634/4, 1645/4, 1645/5, 1931/2, 1934/1, 1936/1, 1941/378, 1941/380, 1941/385, 1941/387, 1941/389, 1941/390, 1941/401, 2007/1, 2008/2, 2009/3, 2011/1, 2011/3, 2025/1, 2028/1, 2031/2, 2035/1, 2037/2, 2038/2, 2049/2, 2050/1, 2063/2, 2064/1, 2065/3, 2065/5, 2066/1, 2085/1, 2086/1, 2087/2, 2090/2, 2092/1, 2128/2, 2129/1, 2132/1, 2133/2, 2136/3, 2137/2, 2140/1, 2142/1, 2142/2, 2185/1, 2186/2, 2190/1, 2190/2, 2300/147, 2300/149, 2300/150, 2300/152, 2300/155, 2300/160, 2300/163, 2300/164, 2300/165, 2300/169, 2300/171, 2300/174, 2300/176, 2300/182, 2300/184, 4506/6, 4529/12, 4529/14, 4529/17, 2065/8, 2066/4, 2091, 2092/2, 2038/1,
k.o. Divača:
862, 863, 865, 866, 867, 886, 1043/13, 1043/59, 857/1, 859/1, 861/1, 864/1, 883/2, 884/5, 884/8, 887/5, 887/6, 887/8, 888/1, 888/3, 888/9, 890/2, 890/4, 942/25, 942/26, 942/28, 942/33, 942/35, 942/36, 942/38, 942/41, 942/45, 942/46, 942/48, 942/51, 864/2, 942/40, 942/29, 861/2,

k.o. Plavje:
1232/2, 1232/4, 1233/5, 1233/6, 1233/8, 1234/1, 1236/2, 1236/4, 1236/7, 1237/2, 1237/3, 1237/4, 1237/5, 1238/4, 1238/6, 1239/4, 1245/14, 1245/17, 1245/18, 1245/21, 1245/23, 1245/25, 1246/4, 1246/6, 1340/5, 1422/1, 1423/1, 1424/1, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1429/1, 1430/1, 1431/1, 1433/1, 1434/1, 1435/1, 1436/1, 1437/1, 1438/1, 1439/1, 1440/2, 1441/1, 1442/1, 1443/1, 1444/1, 1445/1, 1446/1, 1447/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1453/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1458/1, 1459/1, 1460/1, 1465/1, 1466/1, 1467/1, 742/12, 742/14, 742/16, 742/17, 742/19, 742/20, 742/22, 742/24, 744/1, 744/3, 745/4, 746/4,

k.o. Škofije:
1361/15, 1370/3, 1374/5, 1749/1, 1750/1,

k.o. Dekani:
2915, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2941, 2942, 2943, 2707/4, 2729/1, 2730/4, 2731/4, 2732/1, 2734/1, 2736/6, 2736/7, 2736/9, 2737/3, 2737/4, 2737/6, 2738/2, 2738/3, 2739/1, 2890/1, 2910/1, 2911/1, 2912/1, 2913/1, 2914/1, 2916/1, 2916/3, 2925/2, 2925/3, 2930/4, 2931/1, 2932/1, 2933/1, 2934/4, 2934/7, 2938/1, 2939/1, 2940/2, 2944/1, 2959/1, 2960/1, 2961/3, 2961/5 2963/1, 2964/3, 2964/6, 2965/1, 2966/1, 2967/1, 2968/1, 2971/3, 2978/2, 2978/3, 2978/4, 2979/1, 2980/3, 2980/4, 2980/6, 2981/4, 2981/5, 2981/6, 2982/3, 2983/3, 2984/3, 2985/3, 3002/1, 3003/1, 3004/1, 3005/1, 3006/1, 3049/4, 3049/6, 3051/1, 3054/3, 3054/5, 3060/1, 3062/1, 3064/2, 3077/3, 3078/3, 3081/6, 3082/1, 3083/1, 3088/4, 3088/6, 3089/3, 3089/4, 3089/8, 3090/2, 3091/1, 3095/1, 3104/2, 3105/1, 3106/2, 3002/3,
k.o. Črni Kal:
4041/1, 2655/1,

k.o. Rožar:
244/1, 245/4, 251/3, 262/12, 2635/3, 2635/6,
k.o. Tinjan:
1842/3, 790/3, 790/6, 790/7, 816/5, 816/7, 816/9, 817/1,

k.o. Gabrovica:
1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1263, 1295, 1296, 1297, 1298, 3/1, 5/1, 25/1, 30/1, 31/1, 2/5, 2/7, 1/9, 1/12, 6/13, 1144/11, 1146/10, 1146/12, 1146/4, 1146/5, 1147/1, 1147/18, 1147/20, 1153/3, 1154/11, 1154/13, 1154/15, 1154/3, 1154/6, 1154/8, 1155/8, 1158/4, 1158/7, 1161/25, 1172/10, 1172/13, 1242/1, 1243/1, 1244/1, 1244/2, 1244/3, 1249/1, 1255/1, 1256/1, 1257/1, 1258/1, 1259/1, 1260/1, 1261/1, 1261/2, 1262/1, 1262/2, 1264/1, 1265/1, 1266/3 1267/3, 1268/3, 1269/1, 1273/10, 1274/10, 1275/7, 1276/6, 1277/5, 1278/1, 1279/1, 1279/2, 1280/1, 1281/1, 1286/11, 1293/1, 1294/1, 1299/1, 1300/1, 1305/1, 1306/1, 1307/1, 1354/4, 1355/4, 1356/6, 1357/11, 1357/13, 1357/15, 1357/17, 1357/19, 1358/11, 1358/12, 1358/13, 1358/15, 1358/4, 1358/5, 1358/6, 1358/7, 1358/8, 1359/13, 1359/15, 1359/17, 1359/19, 1359/2, 1359/21, 1360/1, 1360/4, 1361/10, 1362/10, 1362/13, 1362/15, 1363/1, 1364/1, 1365/6, 1366/1, 1367/11, 1367/12, 1368/1, 1369/5, 1371/1, 1381/1, 1383/1, 1384/1, 1385/4, 1385/5, 1386/4, 1386/5, 1387/4, 1388/4, 1389/4, 1390/4, 1391/1, 1392/1, 1392/5, 1393/1, 1398/5, 1399/3, 1422/10, 1422/12, 1422/4, 1424/3, 1425/1, 1426/1, 1427/1, 1428/1, 1448/1, 1449/1, 1450/1, 1451/1, 1452/1, 1454/1, 1455/1, 1456/1, 1457/1, 1457/2, 1458/1, 1458/2, 1459/1, 1460/1, 1461/3, 1464/1, 17/21, 17/23, 17/25, 17/27, 17/29, 17/32, 32/1, 33/2, 34/1, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 40/1, 41/3, 41/4, 42/6, 42/8, 43/12, 43/17, 43/19, 43/5, 44/1, 45/1, 47/1, 47/10, 47/8, 47/10, 48/11, 48/7, 48/9, 1308/9,

k.o. Osp:
834, 1231/1, 2751/1, 2752/1, 2753/1, 2756/1, 2757/1, 2758/1, 2758/4, 2758/5, 2758/6, 2759/1, 2759/5, 2764/1, 2765/1, 2765/4, 2766/1, 2767/1, 2768/1, 2769/1, 2770/1, 2771/16, 2777/1, 2778/1, 2778/4, 2778/6, 2778/9, 2779/2, 2779/4, 2785/3, 2807/2, 2808/2, 2809/2, 2809/4, 2810/2, 2810/4, 2811/2, 2811/4, 2812/1, 2812/2, 2819/3, 2819/5, 755/3, 755/5, 756/1, 757/1, 761/10, 761/13, 761/15, 761/17, 761/19, 761/7, 786/3, 793/3, 796/1, 797/12, 797/5, 797/7, 797/9, 798/4, 798/7, 798/9, 799/3, 799/6, 809/3, 829/1, 830/1, 833/1, 836/1, 837/1, 840/1, 841/1, 842/1, 843/3, 845/3, 845/5, 846/1, 862/3, 863/11, 863/3, 863/4, 863/5, 863/6, 863/9, 864/3, 866/1, 867/1, 868/1, 870/1, 876/4, 878/1,

k.o. Bertoki:
5751, 5756, 5757, 5758, 6317, 6319, 6320, 6321, 6322, 5742/3, 5742/5, 5746/1, 5747/3, 5747/5, 5748/1, 5752/1, 5753/1, 5754/1, 5759/1, 5781/1, 5782/1, 5786/3, 5791/4, 5791/6, 5791/9, 5792/11, 5792/13, 5792/9, 5994/3, 5994/5, 5994/7, 5994/8, 5996/3, 5998/1, 5999/1, 6007/6, 6007/8, 6009/4, 6010/5, 6011/1, 6041/3, 6042/3, 6042/5, 6073/18, 6316/3, 6318/1, 6364/5, 6375/13, 6377/1,

Območja vnosa zemeljskega izkopa v tla:

- Ankaranska Bonifika (Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, Uradni list RS, št. 48/11): k.o. Ankaran: 799/29,
- opuščeni laporokop ob stari Šmarski cesti: 3259, 3261, 1613/5, 1613/6, 1614/4, 1625/1, 1628/1, 1629/1, 1629/2, 1629/4, 1630/1, 3260/1, 3262/1, 3263/3, 3266/1, vse k.o. Semedela
- Bekovec (Uredba o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Uradni list RS št. 112/04) in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za avtocesto na odseku Klanec – Srmin, Uradni list RS, št. 51/99):
- 727/19, 727/2, 727/3, 727/4, 727/8, 727/9, 727/10, 728/1, 2348/1, 2351/1, 2351/2, 2351/3, 2351/4, 2351/5, 2352/1, 2352/2, 2352/14, 2352/15, 2352/16, 2354/1, 2354/2, 2354/3, 2354/4, 2354/5, 2354/7, 2354/8, 2354/9, 2354/12, 2354/13, 2354/14, 2355/1, 2355/6, 2356, 2357/5, 2357/10, 2358/3, 2632/7, 2640/23, 2671/3, vse k.o. Rožar ter 2680/1, 2680/3, 2682/3, 2683/5, 2683/7, 2685, 2686/1, 2686/2, 2688, 2689, 2690, 2692, 2693/1, 2693/2, 2693/3, 2695/1, 2695/2, 2695/3, 2695/4, 2695/5, 3377/3, vse k.o. Črni Kal,

Zemljišča s parc. št., na katerih se morajo izvesti omilitveni ukrepi:

Cesta T4T7: 2769/1, 2768/3 2768/4 2768/5,916/1 916/2, 2784/3 2784/4, 915/1 915/2, 876/7 876/8, 2819/3, 2819/7 2819/8, vse k.o. Osp ter 960/4 960/5 960/6 960/7 960/8, 1853/1 1853/2 1853/3, 876/1 876/2, 865/1 865/2, 1842/5 1842/6 1842/7, 850/1 850/2, 1842/8 1842/9, 1841/1 1841/2, 817/3 817/4 817/5, vse k.o. Tinjan,

- Poljska pot T1a2: 4506/7, 2300/209, 2300/205, 2300/187, 2186/3, 2186/2, 2185/1, 2185/3, 2300/169, 2300/203, 2300/189, 2124/1, 2300/201, 2089, 2090/1, 2300/199, 2300/197, 2037/1, 2300/155, 2028/1, 2028/3, 2025/1, 2025/3, 2300/153, 2300/150, 2009/2, 2009/3, 2010, 2011/1, 2011/3, 2300/195, 2300/152, 2300/10, vse k.o. Lokev,
- Poljska pot DP1: 3081/6, 2968/1, 2967/1, 2966/1, 2965/1, 2964/3, 2964/6, 2963/1, 3082/1, 2961/5, 2961/3, 2960/1, 2959/1, 3060/1, 2940/2, 2941, 2942, 2943, 3078/3 vse k.o. Dekani,

Območja, kjer se izvedejo ukrepi za zmanjšanje vplivov v času obratovanja:

- K.o. Bertoki 5964,
- K.o. Dekani 2991/3, 2952,

Območje vpliva obravnavanega objekta na zdravje in premoženje ljudi v času obratovanja je prikazano v grafičnih prilogah od G 16.5 do G 16.8.

10 POVZETEK

Nosilec posega:

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor
Langusova 4, 1535 Ljubljana
tel: (01) 478-80-00, fax: (01) 478-81-39
e-pošta: gp.mzp@)gov.si

Vrsta posega

Objekt državne prometne infrastrukture: II. tir železniške proge na odseku Divača - Koper s spremljajočimi objekti in ureditvami.

10.1 PODLAGA ZA UMESTITEV POSEGA V PROSTOR

Podlaga za umestitev posega v prostor so:
- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/2005)
  - za traso drugega tira železniške proge Divača - Koper ter
  - območje vnosa izkopanega materiala laporokop ob stari Šmarski cesti (Šalara).
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur.l. RS, št. 48/2011)
  - za vnos zemeljskega izkopa na lokaciji Ankaranska bonifika.
- Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za hitro cesto na odseku Koper – Izola (Ur. l. RS št. 112/2004)
  - za vnos zemeljskega izkopa na območju Bekovca.

10.2 ZNAČILNOSTI POSEGA V OKOLJE

Odsek drugega tira Divača–Koper se prične v km 0+990 za postajo Divača in poteka v nasipu v dolžini 535 m, nato pa v vkopu v dolžini 1625 m. Vkop se na dolžini 105 m pred portalom prvega predora razširi na 40 m, tako da je čelo useka dovolj široko za vstop v servisni (varnostni) predor. Do razširjenega useka je speljana servisna cesta. Trasa v km 2+980 preide v 6700 m dolg predor.

Južno od naselja Mihele, v zgornjem delu doline Glinščice, v km 9+680 trasa preide na površje in z dvema mostovoma zaprte škatlaste konstrukcije prečka dolino. Vstop v drugi 5.985 m dolgi predor T2 je definiran s portalom v km 9+930. V začetnem delu predora T2 trasa poteka v loku z radijem 1500 m, nato pa v večini predora v premi. V zadnjem delu preme je načrtovano izogibališče z osjo v km 14+300 in koristno dolžino 750 m. Na tem mestu se predor razširi. Prehitevalni tir poteka desno od glavnega na medosni razdalji 4,75 m. Na začetku in koncu izogibališča se nagib nivelete ublaži z nagiba 17 ‰ na 10 ‰. Na drugi strani izogibališča je načrtovan 50 m dolg slepi tir, ki služi kot ščitni oziroma parkirni tir. V zadnjem delu predora proga poteka v desnem loku. V km 15+915 se predor

konča, za portalom je načrtovan servisni plato. Ob platoju je elektronapajalna postaja (v nadaljnjem besedilu: ENP) za potrebe napajanja železniške električne vozne mreže. Za platojem trasa preide na 440 m dolg viadukt in v dolgem loku zaobide Gabrovico pod Črnim Kalom. Na viaduktu proga poteka pod črnokalskim avtocestnim viaduktom.

Trasa nato poteka skoraj v celoti v predorih T3, T4, T5 in T6 po jugozahodnem pobočju Osapske doline. Do platojev pred predori bodo speljane gradbene in servisne ceste. Potek v pobočju Tinjana nad Osapsko dolino trasa zaključi v km 19+870 in se v predzadnjem predoru T7 usmeri proti jugu. Za koncem predora proga poteka v zaseku in useku. Z zadnjim, 640 m dolgim, viaduktom proga preči dolinico Vinjanskega potoka in se približa državni meji.

Za viaduktom proga preide v zadnji predor T8. Trasa poteka v dolgem levem loku pod Plavjami in v zaledju Zgornjih in Spodnjih Škofij. V zadnjem delu predora proga poteka v ostrejši desni krivini. V zaledju Dekanov, za glavno cesto, proga preide na plano. Trasa nadaljuje potek po dolini Rižane, vzdolžni sklon 17‰ se ublaži. Proga preide v nasip in se približa obstoječi progi ter poteka ob njej do cepišča Bivje. Ob mestu združenja obeh tirov je predvidena nova elektronapajalna postaja Dekani.

Na zadnjem odseku proga križa lokalno cesto in poljsko pot. Proga premosti Rižano z novim mostom, ki bo postavljen tik ob obstoječem. Na cepišču Bivje je potek novega drugega tira v km 28+091,804 končan, drugi tir se uveže v tovorno postajo Koper.

10.3 ALTERNATIVNE REŠITVE

Alternativne rešitve poteka II. tira in izbor predložene variante

Predmet primerjave poteka II. tira na odseku Divača - Koper sta bili dve varianti:

- varianta I/2 in
- varianta I/3.

Primerjava obeh variant je pokazala, da je bolj primerna varianta I/3. Predlagana varianta je namreč nastala po predstavitvah variante I/2 po občinah in krajevnih skupnostih ter po izdelanih predhodnih smernicah in mnenjih posameznih soglasodajalcev. Tako varianta I/3 že v največji možni meri vključuje predlagane spremembe in izboljšave. Pri ekonomskem vrednotenju se je sicer pokazalo, da je izbrana varianta I/3 po višini investicijskih stroškov nekoliko manj ugodna, vendar glede na to, da razlika znaša (le) 2,9 % nad tem merilom prevladajo ostali. Predvsem sta to vidika vplivov na okolje in družbene sprejemljivosti na lokalnem nivoju, kjer se je varianta I/3 pokazala kot primernejša od variante I/2. Varianta I/3 v mnogo večji meri skrbi za naravno ohranjenost Osapske doline in s tem njene vidne kakovosti, manjši so pričakovani vplivi hrupa na okolje, manjši so vplivi na naravno in kulturno dediščino, itd.

Alternativne rešitve preučene v fazi načrtovanja

V fazi načrtovanja so bile poleg osnovnih rešitev v DLN preverjene in kasneje prevzete naslednje alternativne rešitve:

Predori

Prvotna rešitev je predvidevala izkop predorov po tehnologiji TBM. Zaradi možnih težav kot sta na primer slabše kontroliranje in ukrepanje ob nenadnih udorih vode ali ob možnem odkritju jam. Poleg tega tak način zahteva večje platoje in portale predorov. Zapleten in zamuden je transport vrtalne garniture na drugo lokacijo.

Zato je bila izbrana alternativna rešitev izkopa predorov po novi avstrijski metodi NATM, kjer se najprej izkoplje kalota oziroma zgornja polovica in se nato koplje še spodnja. Ta način je sicer nekoliko počasnejši, je pa mogoče hitrejše in enostavnejše prilagajanje trenutnim razmeram.

Premoščanje Glinščice

Po prvotni rešitvi sta bila za prečkanje doline Glinščice predvidena prepusta na Glinščici in pritoku Glinščice. Objekta bi bila sorazmerno široka, z naspi na bokih doline ter regulacijo obeh vodotokov gorvodno in dolvodno od prepustov. V času gradnje bi bili potrebni večji posegi v dolinsko dno, objekta bi zapirala dolino in jo delila na dva dela. Večja bi bila tudi nevarnost zaradi razlitja nevarnih snovi.

Nova rešitev predvideva za premoščanje doline dva mostova zaprte škatlaste konstrukcije, ki bi se gradila z narivanjem , zato ne bi bilo nikakršnih posegov v dno doline, ki bo zato prehodno. Ker proga poteka v zaprtem profilu, tudi niso možna iztirjenja in izlitja nevarnih snovi v porok.

Vnašanje zemljine na območju Bekovca

Po osnovni rešitvi naj bi se večji del flišnega materiala pripeljal na postajo Koper - tovorna, od tam pa v predelavo, na primer v Salonit Anhovo. Ker bi za takšne količine transport materiala od portalov predorov do postaje Koper - tovorna povzročal sorazmerno velike obremenitve okolja, je bila prevzeta alternativna rešitev za vnos izkopa v tla na lokaciji Bekovec.

Poti do lokacije Bekovec so krajše, izogibajo se naseljem, zmanjšan bo transport in s tem povezano obremenjevanja okolja zaradi hrupa in vibracij ter onesnaževanja zraka.

10.4 OBSTOJEČE STANJE OKOLJA

Geološke in reliefne značilnosti: Za širše območje preko katerega poteka *trasa železniške proge* sta značilni dve hribinski (matični) osnovi, kar se odraža tudi v reliefnih značilnostih. Na območju od začetka odseka do Črnega Kala trasa poteka na apnencu. Prvi del trase poteka preko rahlo gričevnatega terena, nato sledi bolj izravnan planotast svet Petrinjskega krasa z značilnimi površinskimi kraškimi pojavi. Na delu proge od Črnega Kala do Dekanov trasa poteka na flišu, v dolini Rižane pa na slabo nosilnih aluvialnih nanosih Rižane. Za flišno morfološko enoto je značilen bolj razgiban, gričevnat do hribovit relief s strmimi grapami.

Na flišni podlagi ležijo tudi vse tri lokacije za vnos zemeljskega izkopa materiala. Opuščeni *laporokop ob Šmarski cesti (Šalara*) leži na južnem in deloma zahodnem pobočju grebena, ki poteka od Veli hriba do Kortine. Ozemlje v okolici je blago zaobljeno in pretežno poraščeno z grmičjem in pionirskimi vrstami drevja. Celotno ozemlje gradijo eocenski klastični sedimenti. Širše območje vnosa *Ankaranska bonifika* je ravnica nastala z aluvialnimi nanosi reke Rižane, ki leži na sedimentnih kamninah kredne in terciarne starosti. Reliefno je to izrazito izravnano območje z izjemo osamelca

Srmin in manjšimi lokalnimi nihanji v višini. Lokacija *Bekovec* je zgrajena iz eocenskega fliša. Gre za menjavanje plasti laporovcev in peščenjakov. Kot omenjeno je takšna matična osnova občutljiva na vodno erozijo, zato je relief močno razgiban. Skoraj po sredini območja poteka globoka grapa, ki tu s svojim potokom predstavlja glavni odvodnik.

Na italijanskem čezmejnem območju v bližini poteka trase II. tira se pojavljajo kredni, paleocenski in eocenski apnenci, kjer se je izoblikovala značilna kraška pokrajina. Na območju Trsta in južno od njega se pojavlja eocenski fliš. Prisotni so še holocenski aluvialni nanosi od Osapski reki in Glinščici.

Zrak: Območje občin po katerih poteka drugi tir železniške proge Divača – Koper, je razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI4, na katerem velja II. stopnja onesnaženosti zraka. Na območju v neposredni bližini trase železniške proge in območjih za odlaganje viškov izkopnega materiala ni drugih virov onesnaževanja zraka. Male kurilne naprave kot viri onesnaževanja zraka v zimskem času so lokalnega značaja. Večji viri emisije snovi v zrak v širšem območju trase so promet po obstoječem cestnem omrežju (avtocesta A1, hitra cesta H5, regionalno in lokalno cestno omrežje), dejavnosti v industrijski coni Dekani in kamnolom s separacijo v Črnem Kalu.

Območje, po katerem poteka II. tir železniške proge med Divačo in Koprom, je v klimatskem smislu opredeljeno kot zmerno sredozemsko ali submediteransko. Od pravega sredozemskega podnebja se loči po nekoliko nižjih povprečnih temperaturah in drugačni količini padavin s primarnim viškom v pozni jeseni. Zaradi bistveno višjih zimskih temperatur v primerjavi z notranjostjo Slovenije se tu podaljša vegetacijska doba. Tudi poletne temperature so višje od tistih v notranjosti, vendar razlika ni tako velika kot pozimi. Za poletje je značilno stabilno vreme s pogostimi anticiklonalnimi vremenskimi tipi. Na območju Primorske pade največ padavin v oktobru in v novembru. Sekundarni višek padavin se pojavi v juniju, količina padavin od zahoda proti vzhodu narašča. Območje je najbolj prevetreno pozimi, ko pihata burja in jugo.

Na območju zahodno od Glinščice in severno od Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. V bližini naselja Vinjan na slovenski strani meje v obstoječem stanju ni virov onesnaževal zraka, prav tako v bližnji okolici Vinjana (do 1000 m) na območju Italije ni večjih infrastrukturnih ali industrijskih virov emisije snovi v zrak. V širši okolici so na območju Trsta največji onesnaževalci zraka predvsem promet, tržaško pristanišče, cementarna, železarni ter v zimskem času v manjši meri še drobna kurišča.

Kakovost tal in rastlin: Tla oz. zemljine predstavljajo naravni segment, ki so lahko z vidika gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača predmet dodatnih obremenitev zaradi posegov v tla v času gradnje oz. zaradi dodatnih obremenitev z emisijami iz prometa v času obratovanja. Obremenitve tal kot segmenta okolja so pomembne tudi zaradi neposredne povezanosti vplivov obremenitev tal in stanja v podzemni vodi ter na posameznih odsekih tudi s kemijskim in ekološkim stanjem površinskih voda na njihovem vodo-prispevnem območju.
Z vidikov gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača in možnih vplivov prašnih mineralnih usedlin in emisij iz tovornega prometa na dodatne obremenitve tal, je potrebno omeniti naslednje: na celotnem območju prevladujejo povišane vsebnosti niklja, na celotnem preiskovanem območju ni ugotovljena prisotnost organskih spojih iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO, ki predstavljajo značilno sestavino dizel goriv), na posameznih mikroobmočjih obstaja utemeljena možnosti povišanih vsebnosti težkih kovin (kot je na primer na Grmišču), ki kažejo, da so lahko razmere na posamezni mikrolokaciji tudi zelo razlikujejo od splošne slike in je zato pred začetkom gradnje potrebno posneti stanje na posameznih območjih, kot je to predlagano v okviru programa spremljanja stanja.

Dinamika in kakovost podzemnih vod: Vzdolž poteka trase železniške proge Divača – Koper nastopajo trije poglavitni sklopi plasti (apnenec, flišne plasti in aluvialni nanosi).

Od začetka odseka do vstopa v predor so plasti gostega in rudistnega apnenca, ki je plastovit in razpokan. V začetnem delu predora se pojavlja lapornat apnenec in apnena breča. Pričakovati je dotoke vode, ki je lahko zelo korozivna. Na območju prehoda iz apnenca v fliš je pričakovati razpokano in zdrobljeno kamnino, večje kaverne in močnejši dotok vode, ki je lahko korozivna. Zadnji del predora poteka skozi eocenski fliš. Iz flišnih plasti je pričakovati dotoke vode. Predvidena trasa železniške proge med Črnim Kalom in Koprom poteka na tenko do srednje plastovitem flišu. Flišne plasti so v splošnem slabo propustne ali lokalno srednje propustne, potrebno je računati z manjšimi količinami dotokov podzemne vode. Trasa železniške proge poteka skozi visoko ranljivo in občutljivo območje kraško-razpoklinskih vodonosnikov, ki pripadajo sistemom vodnih virov Rižane, Glinščice, Boljunca in Notranjske reke. Sistemi so ranljivi glede hidrološkega režima in glede kakovosti vode. Vodonosnik izvira Rižana je z vidika možnih vplivov posegov II. tira železniške proge Koper – Divača na stanje podzemne vode, ključnega pomena.

Za vodonosnik izvira Rižana s značilne lastnosti: za oskrbo s pitno vodo se izkoriščajo zajetja na območju izvirov Rižane- izvir Zvroček in črpališče Tonaži; povprečni letni pretok Rižane na izviru znaša (po podatkih Rižanskega vodovoda iz Kopra) 4,00 m³/s, letna količina odvzema znaša okrog 200 l/s; v primeru zmanjšanega pretoka v strugi reke Rižane je potrebno za ohranitev življenja v reki določen del vode Črpališča Tonaži vračati nazaj v strugo; voda vodnega vira Rižana je po tipologiji tipična kraška karbonatna voda, glede kakovosti so kriteriji Pravilnika o pitni vodi izpolnjeni, mikrobiološke razmere kažejo značilno sliko kraških vodnih virov kot posledico stika s površino; v celoti je reka Rižana v dobrem stanju (kemijskem); v obstoječem stanju predstavljajo utemeljeno grožnjo na stanje vodnega vira Rižane komunalna infrastruktura naselij Hrpelje, Kozina, naselij v Matarskem podolju, drugih manjših naselij med Matarskim podoljem, Slavnikom in kraškim robom nad dolino Rižane, možni vplivi cestne povezave Reka – Trst ter obstoječa železniška proga Divača – Koper

Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost: Za območje krasa je značilno pomanjkanje stalnih površinskih vodotokov. Več ali manj stalni kraški vodotoki se pojavljajo na robnih kraških območjih Spodnjega krasa, kjer so locirani nepropustni flišni jeziki. Preko takega območja teče potok Glinščica. Južno od vasi Beka na stiku med apnencem in flišem ponika v jame več manjših potočkov, ki so oblikovali več jam, med njimi je največji Beško Ocizeljski jamski sistem. Najpomembnejša odvodnika obravnavanega območja sta reki Rižana in Osapska reka.

Na osnovi rezultatov spremljanja kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda je reka Rižana na merilnem mestu »Dekani nad pregrado« v »dobrem kemijskem stanju« in glede na oceno saprobiološke kakovosti v 1-2 kakovostnem razredu /Kakovost voda MOP-ARSO_2008/[1] /Vode v Sloveniji_MOP-ARSO_Ocena stanja2006-2008/. Za druge površinske vodotoke na vplivnem območju trase II. tira železniške proge Koper – Divača stanje (kemijsko) in ekološko stanje ni opredeljeno. Na osnovi posameznih podatkov za odsek reke Glinščice med AC Klanec – Srmin in traso II. tira železniške proge Koper – Divača pa je ocenjeno, da vodotoki niso obremenjeni z onesnaževali, ključni problem pa je evtrofikacija zaradi vtokov komunalne infrastrukture in pomanjkanja stalnega pretoka vode. Enaka ugotovitev velja za Krniški potok na območju Bekovec.

Na Italijanski strani ob prehodu na flišno podlago izvirajo krajši vodotoki, ki tečejo skozi mesto Trst pa tudi Osapska reka in reka Glinščica, ki izvirata v bližini poteka II. tira. Severni del načrtovane trase

[1] *Kakovost voda v Sloveniji, MOP-ARSO, ISBN 978-961-6024-39-6, Ljubljana (2008).*

poteka po jugovzhodnem robu vodonosnika Krasa, od koder vode podzemno odtekajo proti izvirom Timave v Tržaškem zalivu. S speleološkimi raziskavami je bil ugotovljen obstoj večjih, dobro prepustnih kraških kanalov med Škocjanskimi jamami, Kačno jamo in Labodnico. Potencialni vpliv posegov v kras v okolici Divače na izvire Timave je velik, vendar izviri niso več zajeti za oskrbo Trsta.

Podzemne jame: Območje kraške planote na območju II. tira železniške proge med Divačo in Črnim Kalom gradijo v glavnem vodoprepustne karbonatne kamnine, le na delu (Ocizlja, Glinščica) se pojavi fliš. Apnenci so mestoma precej kompaktni, pogosto tudi zelo porozni. Razpokanost apnencev je sorazmerno močna, zato so se v njih razvili številni kraški pojavi. Površinsko preperevanje je intenzivno. Območje poteka trase II. tira železniške proge ne predstavlja kraškega segmenta z izrazito dolgimi in globokimi jamami, razen v severnem delu širšega območja Škocjanskih jam in na območju Beško Ocizeljskega sistema ponikalnic. Pričakovati je veliko prevotljenost apnencev kredne, paleocenske in eocenske starosti tudi na območju trase železnice.

Velja omeniti tudi večje jame v bližini slovenske meje na italijanski strani: Martina Cucchi, Fessura del Vento, Gualtiero Savi, Grotta delle Gallerie, Trebče in Claudio Skilan. Večina teh jam se pojavlja na zaščitenem območju doline Glinščice.

Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi: Železniška proga Divača–Koper bo prečkala predvsem kraško območje, za katero je značilna pestra favna in flora. Dolina Glinščice je z vidika narave najbolj občutljivo območje, kjer je prisotna tudi velika gostota zavarovanih živalskih in rastlinskih vrst. Večje število zavarovanih in ogroženih vrst lahko pričakujemo tudi na območju lokacije vnosa zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika. Neposredno na italijanski strani državne meje je naravovarstveno pomembno območje doline Glinščice, na katerem je bilo evidentirano veliko število ogroženih rastlinskih in živalskih vrst.

Varovana območja: Območje predvidenega posega z območjem neposrednega in/ali daljinskega vpliva (500 m) sega v naslednja varovana območja: SCI Kras, SPA Kras, SPA dodatek Kras, Regijski park Škocjanske jame, Divača – Risnik, Divača – Bukovnik, Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem, Divača – Kačna jama, Beka – brezno na Škrklovci in Divača – Divaška jama. Neposredno na italijanski strani državne meje je naravni rezervat Val Rosandra ter dve Natura 2000 območji, in sicer SPA Aree Cariche Della Venezia Giulia in SCI Carso Triestino e Goriziano.

Naravne vrednote in EPO: Trasa II. tira Divača–Koper fizično seka sledeče naravne vrednote: Jurjeva jama v Lokah, Brezno med profiloma 63-64, Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Trnovščica (naravna vrednota je bila s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 93/10) izbrisana iz seznama naravnih vrednot), Glinščica, Radvanj - dvojna udornica južno od Divače, Kraški rob in Rižana. V neposredni bližini predvidenih posegov so še sledeče naravne vrednote: Črnotiče – nahajališče fosilov, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah, Jurjeva jama v Lokah, Brezno med profiloma 63-64. Lokacija vnosa zemeljskega izkopa sega v naravno vrednoto Bonifika. Predvideni II. tir fizično poseže v EPO Kras. Po nam znanih podatkih na območju vpliva sosednjih držav ni naravnih vrednot in EPO.

Poselitev in bivalne kvalitete: Območje predvidene trase prečka v večjem delu redko poseljeno in naravno ohranjeno območje krasa, kraškega roba in Tinjanskega hribovja. Večji del proge je speljan skozi predore, brez vmesnih postaj. Spodnji del trase, od Dekanov do priključka Bivje, sicer prečka dokaj intenzivno obdelane kmetijske površine, ki pa jih z vseh strani obdaja suburbanizirana krajina.

Kulturna dediščina: Načrtovana trasa II. tira železniške proge Divača – Koper poteka preko tipično kraškega terena na flišno območje in v zadnji fazi na aluvialno ravnico reke Rižane. Omenjena raznolikost se odraža tudi v kulturni dediščini, saj je na stiku geomorfološko različnih okolij največja koncentracija objektov kulturne dediščine. V koridorju trase železnice s spremljajočimi ureditvami in lokacijami za trajno in začasno skladiščenje materiala se nahaja 40 enot kulturne dediščine ali njihova vplivna območja.

Na večini območja, ki je v bližini meje s Slovenijo, se nahajajo predvsem manjša naselja, ki so nastala v rimskih ali srednjeveških časih. Največjo kulturno vrednost predstavljajo predvsem stavbena arhitektura, cerkve in kapelice. Na italijanski strani je s kulturno dediščino najbogatejše območje doline Glinščice.

Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora: Območje poteka trase železniške proge na odseku med Divačo in Koprom se razteza preko treh večjih geomorfoloških enot: krasa, flišnega gričevja ter aluvialne doline reke Rižane. Na območju odseka trase Divača – Črni Kal se izmenjuje gozd, površine v zaraščanju in delno kmetijske površine. Vidna prepustnost je na tem delu majhna zaradi poteka večine trase skozi predore in se poveča le v dolini Glinščice ter na Kraškem robu. Odsek Črni Kal - Dekani poteka po naravno dobro ohranjenem območju, za katerega je značilna flišna podlaga in zato relativno razgiban in gričevnat relief z vrezanimi hudourniškimi grapami na območju Tinjanskih pobočij. Dolinski del med Dekani in Koprom je v kmetijski rabi. Območje je vidno izpostavljeno z višje ležečih mestih in s trase avtoceste.

Na čezmejnem območju v bližini poteka predvidenega II. tira železniške proge Divača – Koper sta dve med sabo zelo različni pokrajinski enoti. Prva predstavlja planotasto kraško krajino, ki je del Matičnega Krasa, druga pa predstavlja nižinsko fluvialno flišno pokrajino, ki se razteza od kraškega roba do Jadranskega morja. Kulturno zelo pomembna je dolina Glinščice, kjer so zelo dobro ohranjeni gozdovi.

Kmetijske površine in kmetijstvo: Obravnavani II. tir železniške proge v smeri od Divače proti Kopru prečka matični oziroma Sežanski kras in Koprsko Primorje. Zaradi dolgoletnega pogozdovanja in opuščanja pridelave na matičnem krasu že tretjino zemljišča predstavlja gozd. Intenzivnejša raba tal se je večinoma obdržala le na večjih uravnavah in na dnu kraških vrtač. Koprsko Primorje s klimatskega vidika sodi med najbolj ugodne v Sloveniji. Medtem ko v oddaljenih in težje dostopnih predelih prevladuje gozd, pa je v bližnjih in ugodnejših legah značilna intenzivna kmetijska raba (dolinski predeli Osapske doline in doline reke Rižane).

Na italijanskem obmejnem območju leži na eni strani kraško površje, ki je za kmetijstvo neugodno zaradi plitvih prsti in pomanjkanja površinskih vodnih virov. Na drugi strani je nižinska flišna pokrajina, ki je veliko bolj primerna za kmetijstvo, zato tam najdemo več kmetijskih površin, a še vedno jih ni zelo veliko, saj se na račun širjenja urbanih območij te manjšajo.

Gozdne površine in gozdarstvo: Na odseku med Divačo in Črnim Kalom, kjer je delež odprte trase železniške proge 15%, se menjavata gozd in travniki v zaraščanju. Na odseku med Črnim Kalom in Koprom večji del odprte trase sega v gozdna zemljišča. Zadnji del trase od naselja Dekani do Kopra prečka najboljša kmetijska zemljišča. Gozdovi na obravnavanem predelu so gospodarski, pretežno z nizko intenzivnostjo gospodarjenja. Na strmih pobočjih nad vodotoki in na plitvih tleh so gozdovi z varovalnim značajem. Gozd na območju Glinščice sodi med naravne znamenitosti.

Na italijanski strani prevladujejo termofilni listopadni gozdovi, ki se na območjih z nekoliko drugačnimi klimatskimi pogoji izmenjujejo z mezofilnimi listopadnimi gozdovi ali termofilnimi vednozelenimi gozdovi. Med drevesnimi vrstami se najpogosteje pojavljajo hrast puhavec, mali jesen,

črni gaber, hrast graden, beli gaber. Na kraškem predelu so gozdovi večinoma ohranjeni (večji del jih je tudi zaščitenih v sklopu Nature 2000), medtem ko so gozdovi na flišnem delu območja večinoma izsekanih zaradi širjenja urbanih predelov in kmetijskih površin.

Hrup: V obstoječem stanju so na območju II. tira železniške proge Divača – Koper prevladujoči viri hrupa obstoječa glavna železniška proga št. 60 Divača – Koper, na širšem območju pa državne ceste: avtocesta A1 Divača – Srmin, na območju Divače še regionalni cesti R1-205 Divača – Lipica in R2-446 Sežana – Divača, v osrednjem delu glavna cesta G1-7 Kozina – Krvavi potok, na območju Dekanov in Bertokov pa tudi hitra cesta H5 Škofije – Bertoki in regionalna cesta R2-409 Rižana – Dekani. Občasni viri hrupa so še lokalni cestni promet in kmetijska dejavnost ter na območju Dekanov proizvodna dejavnost.

Na italijanski strani so najbližji stanovanjski objekti v naselju Vinjan od trase II. tira oddaljeni 315 m. Na slovenski strani meje v obstoječem stanju ni virov hrupa, ki bi obremenjevali okolje s hrupom na območju Italije. Na območju naselja Vinjan ni izrazitih virov hrupa, v okolici naselja pa ležijo pretežno kmetijske in gozdne površine.

Vibracije: II. tir železniške proge poteka pretežno v predorih. Odseki proge, ki potekajo po površini, so začetni del, prehod čez dolino Glinščice, prehod čez Osapsko dolino in potek po Rižanski dolini. Navedena območja so z izjemo začetnega in zaključnega dela, v katerem poteka II. tir vzporedno z obstoječo železniško progo, v obstoječem stanju neobremenjena z vibracijami. Območje v okolici trase II. tira železniške proge je v obstoječem stanju redko poseljeno, najbližje stavbe z varovanimi prostori ležijo na območjih razpršene gradnje in so od trase oddaljene več kot 125 m. Na območjih, kjer II. tir poteka v predorih, ležijo nad traso II. tira posamezni stanovanjski objekti v naseljih Lokev, Vrhpolje, Krvavi Potok (predor T1), Beka (predor T2), Plavje in Zgornje Škofije (predor T8), nadkritje nad predorskimi cevmi je najmanjše na območju naselij Lokev in Plavje (30 do 50 m).

Na predelih, kjer se II. tir železniške proge Divača – Koper najbolj približa meji z Republiko Italijo, v neposredni bližini meje na italijanski strani ni nobenih poslovnih in stanovanjskih objektov. Na območju naselja Vinjan v obstoječem stanju ni evidentiranih nobenih virov vibracij, ki bi izvirali iz industrije ali zaradi tranzitnega prometa.

Svetlobno onesnaževanje II. tir železniške proge poteka pretežno v predorih. Odseki proge, ki potekajo po površini, so začetni del, prehod čez dolino Glinščice, prehod čez Osapsko dolino in potek po Rižanski dolini. Navedena območja so z izjemo zaključnega dela v obstoječem stanju redko poseljena in neobremenjena s svetlobnim onesnaževanjem. Kvantitativnih podatkov o obstoječi svetlobni onesnaženosti na območju II. tira ni, saj na območju ni virov svetlobe, kot so definirani v Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Na Italijanski strani je na območju naselja Vinjan, kjer se stanovanjska pozidava najbolj približa trasi, prevladujoči vir svetlobnega onesnaževanja širše poselitveno območje Trsta in tržaško pristanišče.

Elektromagnetno sevanje: II. tir železniške proge poteka pretežno v predorih. Odseki proge, ki potekajo po površini, so začetni del, prehod čez dolino Glinščice, prehod čez Osapsko dolino in potek po Rižanski dolini. Navedena območja so z izjemo začetnega in zaključnega dela, v katerem poteka II. tir vzporedno z obstoječo železniško progo, v obstoječem stanju neobremenjena z elektromagnetnim sevanjem.

Ožji varovani pas železniške proge (pas do oddaljenosti 6 m od osi proge) in funkcionalno zemljišče elektronapajalnih postaj sta razvrščena v II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, vse

ostalo območje ob železniški progi v I. območje. Območje ob obstoječi železniški progi je na meji II. območja ob progi obremenjeno z enosmernim električnim poljem jakostjo največ 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju in z enosmernim magnetnim poljem z gostoto največ 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. Območju.

V Italiji, na območju naselja Vinjan, v obstoječem stanju ni evidentiranih virov elektromagnetnega sevanje, saj gre za manjše naselje primestnega značaja.

Odpadki: V zvezi z izkopano zemljino so indikativne osnovne značilnosti tal, tako na trasi proge, kot tudi na mestih vnosa izkopane zemljine v tla (lokacija na Šmarski cesti, lokacija Ankaranska bonifika, lokacija Bekovec), ki in kot so opisane v delni študiji za tla. Ker izkopana zemljina in odpadki niso sestavina okolja jih v poglavju obstoječega stanja okolja ne navajamo.

10.5 MOŽNI VPLIVI IN UČINKI TEH VPLIVOV

Geološke in reliefne značilnosti: V času gradnje železniške proge, pripravljalnih del, vnašanja izkopanega materiala na za to določene lokacije in sanacije površin bodo prisotni možni vplivi na geološke lastnosti matične osnove in relief.

Pri izvedbi železniške proge lahko pride do nastajanja podorov, plazov in erozijskih procesov zaradi izvedbe transportnih in drugih poti na gradbišče na plazovitih področjih, neustreznih gradbenih posegov (prestrmega odpiranja vkopov, odlaganja izkopnih mas na robne dele vkopov), neustreznega sistema dreniranja ter nekontroliranega odlaganja odvečnega materiala in neprimerno urejenih lokacij za skladiščenje materiala. Obstaja tudi nevarnost zasutja depresij in strug manjših potokov.
V času obratovanja II. tira železniške proge Divača - Koper je glavni vpliv na relief njegova trajna sprememba. Spremembe naklonov raščenega terena bodo največje na odprtih delih trase (v nasipih in vkopih). Večje spremembe reliefa pomenijo tudi vsa prečkanja vodotokov in cest. Ker pa predvidena trasa večji del poteka v predorih, je pričakovan vpliv na relief majhen.

Ob gradnji, ki bo upoštevala usmeritve za posege v teren podane v nadaljnjih fazah projektne dokumentacije in ob zagotovitvi nemotenega odvajanja v trasi zajetih meteornih, zalednih ter pobočnih vod v času obratovanja ni pričakovati pojavov nestabilnosti. S sanacijo razgaljenih površin, posebej brežin, naj se prične takoj po končanih zemeljskih delih. Pri tem je mišljeno ustrezno odvajanje pobočnih in meteornih vod ter ustrezna ozelenitev oz. zasaditev.

Na območjih za vnos zemeljskega izkopa bodo vplivi na geološke lastnosti matične podlage zelo majhni in kratkoročnega značaja. Možni in pričakovani so predvsem negativni vplivi na relief zaradi odrivanja in skladiščenja sloja prsti, gradnje nasipov, ureditve poti in manipulacijskih površin, nasipavanja izkopanega materiala, pojavov erozije zaradi neustrezno utrjenih brežin ali neustrezno izvedenega odvodnjavanja kot posledica tega tudi dodatno zamuljevanje jarkov in vodotokov. Po končanem odlaganju materiala bo največji vpliv trajna sprememba reliefa na območju nasutja ter na območju Šalare in Bekovca.

Možnih vplivov posega na geološke razmere in relief na čezmejnem območju Republike Italije, ni pričakovati.

Zrak: Gradnja II. tira železniške proge in objektov bo potekala po pretežno neposeljenem območju, transport za potrebe gradnje železniške proge bo potekal delno po gradbiščnih poteh in po obstoječi

javni cestni mreži. Med gradnjo se bo povečala emisija delcev in izpušnih plinov na območjih gradbišč, gradbiščnih cest in na območjih za odlaganje viškov izkopnega materiala. Emisija delcev z odkritih delov gradbišč bo največja v času pripravljalnih zemeljskih del pri odkopu zemljine, transportu materiala in njegovem razprostiranju na začasnih in trajnih območjih za odlaganje.

Na podlagi računske določitve dodatne onesnaženosti zraka s PM_{10} je ocenjeno, da bo pri najbližjih stavbah v naselju Vinjan na italijanski strani meje dodatna letna koncentracija PM_{10} zaradi gradnje II. tira dosegala do največ 2 $\mu g/m^3$, najvišje dnevne koncentracije pa do 5 $\mu g/m^3$, kar je majhna dodatna onesnaženost. Čezmejnega vpliva na kakovost zraka med obratovanjem ne bo.

Kakovost tal in rastlin: Vplivi gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal so posledica povečanih obremenitev tal s snovmi po izvoru iz izkopanega materiala ali gradbenih materialov, ki se uporabljajo na območju trase II. tira ter emisijami iz transporta gradbenih materialov in izkopanega materiala. V času obratovanja so možni vplivi II. tira železniške proge Koper-Divača omejeni na odseke, na katerih poteka trasa na prostem in na izvozna območja.

V času gradnje so najpomembnejši možni neposredni vplivi na razmere v tleh sledeči: povečane emisije prašnih delcev, transport materiala in z njim povezane emisije, neustrezno ravnanje s padavinskimi odpadnimi vodami ter onesnaženje tal z raznimi površinskimi materiali.
V času obratovanja so negativni vplivi možni predvsem kot posledica nepravilnega ravnanja s padavinskimi odpadnimi vodami ter nesreč pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi.

Čezmejnega vpliva gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve tal med gradnjo in v času obratovanja utemeljeno ni pričakovati.

Dinamika in kakovost podzemnih vod: V času gradnje in vnosa materiala bo možnih več negativnih vplivov na količinsko in kemijsko stanje podzemnih vod. Med glavnimi vplivi so: spremembe vodoprepustnosti površja, poškodovanje izvirov, spremembe vodne bilance in odtočnih razmer na območju posega, dreniranje podzemnih vod skozi predorske cevi, povečane obremenitve tal zaradi transporta ter neustrezno urejeno zbiranje in odvodnjavanje padavinskih vod.

V času obratovanja so možni vplivi na količinsko stanje podzemnih vod zaradi spremenjenega režima vodnih izvirov in možnega znižanje gladine podzemne vode. Možni vplivi na obremenitve tal in posledično stanje podzemnih voda so predvsem: nepravilno ravnanje s padavinskimi odpadnimi vodami ter nesreče pri transportu nevarnih ali škodljivih snovi.

Ocenjuje se, da bodo vplivi na kakovost in dinamiko podzemnih vod v času gradnje veliki. Vplivi obratovanja II. tira železniške proge Divača – Koper na dinamiko in stanje podzemne vode, bodo brez upoštevanja omilitvenih ukrepov zmerni.

V času gradnje in obratovanja so možni čezmejni vplivi na naslednje vodne vire: Boljunec (veliko ranljivost in možnost neposrednega vpliva predvidene gradnje), Glinščica, Notranjska reka (potencialni vpliv posegov v kras v okolici Divače na izvire Timave je velik, vendar izviri niso več zajeti za oskrbo Trsta. Zaradi relativno majhnega deleža Reke pri napajanju izvirov Timave predstavljajo večje nevarnosti predvsem onesnaženja s površja) in črpališče Brestovica (možnosti vplivov izgradnje II. tira železniške proge na Brestovico so razmeroma majhne).

Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost: Med gradnjo je pričakovati vplive z omejenim časovnim trajanjem. To so vplivi na vodni režim, na naravno ohranjene vodotoke, povečanje bočne in globinske erozije na razgaljenih površinah in s tem kalnost

vodotokov. Zaradi odvzema vode za gradnjo obstaja možnost, da bi zaradi tega pretok padel pod biološki minimum. Med gradnjo bo začasno porušen sistem odvodnje v dolini reke Rižane. V času obratovanja bodo vplivi omejeni na naravno ohranjenost vodotokov, na katerih bo zaradi železniške proge izvedena regulacija.

Vplivi izvajanja del v času gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na dodatne obremenitve površinskih vodotokov so lahko posledica povečanih obremenitev tal z nevarnimi snovmi po izvoru iz izkopanega materiala ali gradbenih materialov, ki se uporabljajo na območju trase II. tira in posledično erozije teh materialov v površinski vodotok s padavinskimi vodami ter v času neposrednih posegov v površinski vodotok. Vpliv izvajanja gradbenih del na dodatne obremenitve površinskih vodotokov je odvisen od obsega del, od načina izvajanja in od mikrolokacijskih razmer, ki pa jih ni mogoče opredeliti v naprej.

Negativne in neposredne vplive gradnje objektov na trasi II. tira železniške proge Koper-Divača na razmere v površinskih vodotokih, ki jih trasa (primeri reka Glinščica, njeni pritoki, Osapska reka s pritoki, Vinjanski potok in potok Sekolovec je možno opredeliti le v času, ko imajo ti površinski vodotoki vodo. Negativne posledice na razmere v potokih pa so lahko velike, saj so to površinski vodotoki z majhnimi pretoki vode. Za presihajoče površinske vodotoke je značilno tudi hitro povečanje pretokov v času padavin in nato tudi relativno hitro upadanje, kar ima za posledico povečano erozijsko aktivnost vode (material, ki se med gradnjo na nepravilni način odlaga v struge presihajočih potokov, pride med hitrim naraščanjem pretoka vode v vodo površinskega vodotoka in nato v podzemne vode). Za obvladovanje vplivov posegov na priobalnem pasu in strugah na razmere površinskih vodotokov je zato potrebno posege izvajati na način kot da površinski vodotoki imajo vodo.

Čezmejni vplivi gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji se nanašajo na vpliv gradnje na razmere v površinskih vodotokih, ki prehajajo državno mejo z Italijo. Površinski vodotoki, ki prehajajo državno mejo z Italijo so: reka Glinščica s pritoki in Osapska reka s pritoki.

Podzemne jame: Na območju Beško - Ocizeljskega jamskega sistema obstaja velika verjetnost, da bo drugi predor prerezal katerega od rovov jamskega sistema. Enako obstaja možnost, da bo predor prerezal katerega od zasutih rovov Jurjeve jame. Na tem območju obstaja nevarnost onesnaževanja ali uničevanja jam, jamskega inventarja in okolice s snovmi in materiali, ki se uporabljajo ali pa so produkt transporta, zemeljskih in gradbenih del. Poškodbe lahko nastanejo zaradi vibracij, ki jih povzročajo gradbeni in transportni stroji. Neustrezno odvajanje in ravnanje z odpadnimi in drugimi vodami lahko povzroči onesnaženje podzemnih vod v smeri izvira Rižane, Boljunca in vodonosnika Krasa.

Negativni vplivi zaradi obratovanja železniške proge nastajajo zaradi pronicanja onesnaženih voda z območja železniške proge v podzemlje in vibracij pri vožnji vlakovnih kompozicij.

Ker gradbišče in trasa ne segata na območje Republike Italije, tako med gradnjo kot v času obratovanja ni pričakovati čezmejnih vplivov na podzemne jame na italijanski strani.

Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi: Gradnja II. tira železnice Divača–Koper bo na celotnem območju trase, kjer bo železnica potekala po površini, na območju gradbišč in lokacij za vnos zemeljskega izkopa, neposredno uničila dele habitatov tam živečih rastlinskih in živalskih vrst. Na območjih tunelov bo izražen vpliv na manjše število vrst oz. skupin. Predvsem se bo ta v času gradnje lahko izkazoval kot neposredni vpliv na podzemno favno (jamski hrošči, jamske kobilice,…) in vpliv na

netopirje, ki prenočujejo ali prezimujejo v jamah. Vpliv na prostoživeče živali bo izražen predvsem kot motnja vsakodnevnega ritma živali in obredov kot so parjenje, razmnoževanje, kotenje, prehranjevanje in podobno. Vzrok bo večja obremenjenost območja s hrupom in povečana prisotnost človeka v neposredni okolici gradbišča. V času gradnje so na celotnem območju posega možni negativni vplivi na ptice v primeru izvedbe del v času gnezdenja, ko se zaradi gnezd ne morejo umakniti. Največji negativen vpliv bo prisoten v dolini Glinščice, saj je na tem delu predviden velik gradbeni poseg v naravovarstveno ranljivem območju.

Med in po posegu bo močno povečana verjetnost vnosa tujerodnih rastlinskih vrst na degradirane površine. Zaradi obratovanja železniške proge so možni povozi živali. Ker bo železniška proga večinoma potekala v tunelih, promet na njej ne bo imel večjega vpliva na ptice. Na ptice bo vplival predvsem hrup, zaradi česar bo neposredno ob progi zmanjšana gostota gnezdenja. Na območju viadukta v Črnem Kalu, kjer poteka koridor preletanja ptic, so možni naleti ptic v slabo opazne objekte. Možni so tudi trki ptic z električnimi vodniki na območju, kjer pride proga iz tunela in trki ptic z vlaki. Negativni vplivi na rastlinstvo in živalstvo območja bodo prisotni tudi zaradi uporabe fitofarmacevtskih sredstev. Na lokacijah vnosa zemeljskega izkopa vpliva na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe ne bo.

Negativni čezmejni vplivi bi bili možni v primeru, da bi med gradnjo prišlo do onesnaženja Glinščice oziroma če bi v času obratovanja prišlo do iztirjenja vlaka na mostovih preko doline Glinščice in iztoka nevarnih snovi v vodotok. Čezmejnih vplivov ne bo, saj so predvidene ustrezne tehnične rešitve, ki bodo taka onesnaženja preprečile.

Varovana območja: Izgradnja železniške proge bo vplivala na sledeča varovana območja: SPA Kras, SCI Kras, Regijski park Škocjanske jame, Divača – Risnik, Divača – Bukovnik, Divača – Kačna jama, Beka – brezno na Škrklovici in Divača – Divaška jam, Krajinski park Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem ter v območja, predlagana za zavarovanje Kraški regijski park – predlog za regijski park in Kraški rob – predlog za krajinski park. Vpliv v času gradnje se bo izražal predvsem kot trajno zmanjšanje območja habitata kvalifikacijskih in ključnih vrst ter habitatov, večja obremenjenost okolja s hrupom in povečana prisotnost človeka, ki bo motila predvsem sesalce in ptice. Na nočno aktivne kvalifikacijske in ključne živalske vrste bo lahko prisoten negativen vpliv v primeru nočnega osvetljevanja gradbišč. Negativen vpliv na kvalifikacijske in ključne vrste ptic bo prisoten tudi v primeru sekanja lesne vegetacije v času gnezdenja. Še posebej velik vpliv lahko pričakujemo na Krajinski park Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem, saj železniška proga predstavlja nov infrastrukturni koridor, ki bo posegel v do sedaj neokrnjen habitat zavarovanih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. V času gradnje je ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov možno onesnaženje Glinščice in negativen vpliv na vodne organizme. V primeru večjega onesnaženja je lahko zaznan tudi vpliv na populacije vzdolž Glinščice. Obratovanje železniške proge bo motilo kvalifikacijske in ključne živalske vrste predvsem zaradi povečane obremenjenosti okolja s hrupom, zaradi možnosti trkov ptic s slabo opaznimi objekti in trkov živali s prevoznimi sredstvi ter v primeru neustrezno urejene osvetljave železniških postaj.

Negativni čezmejni vplivi bi bili možni predvsem na naravni rezervat Val Rosandra in vodne kvalifikacijske vrste območja SCI Carso Triestino e Goriziano v primeru, da bi med gradnjo prišlo do onesnaženja Glinščice oziroma če bi v času obratovanja iztiril vlak na mostovih preko doline Glinščice. Čezmejnih vplivov ne bo, saj so predvidene ustrezne tehnične rešitve, ki bodo taka onesnaženja preprečile.

Naravne vrednote in EPO: Zaradi izvedbe posega bo prizadeta vidna podoba ali uničen del sledečih naravnih vrednot: Jurjeva jama v Lokah, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah, Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Kraški rob, Glinščica, Radvanj – dvojna udornica, Rižana, Bonifika. Trasa bo fizično posegla tudi v območja pričakovanih podzemeljskih geomorfoloških naravnih vrednot (karbonati) in v območje krednih kamnin z nahajališči fosilnih rib (kras), kjer lahko pride v času gradnje do odkritja novih jam in fosilov ter njihovih poškodb. Trasa II. tira bo na območju med Divačo in Črnim kalom s predori, viadukti, površinskim delom trase, dostopnimi in servisnimi cestami potekala po EPO Kras, zaradi česar bo prišlo do fizičnega uničenja dela ekološko pomembnega območja ter vpliva na tam prisotne rastlinske in živalske vrste. V času gradnje bo prisotna tudi povečana raven hrupa in prisotnost človeka, kar bo negativno vplivalo predvsem na velike sesalce in ptice. Zaradi gradbenih del v vodotokih in njihovi neposredni bližini bo voda motna (povišana vrednost suspendiranih snovi v vodi), obstaja pa tudi možnost onesnaženja z betonskimi odplakami in nevarnimi snovmi, ki so strupene za vodne organizme. To lahko privede do zmanjšanja populacij živalskih vrst na območju. Še posebej velik vpliv lahko pričakujemo v dolini Glinščice. V EPO Rižana trasa ne bo fizično posegla. Na to EPO je možen predvsem daljinski vpliv na fototaktične živalske vrste v primeru neprimerno osvetljenih gradbišč. V času obratovanja železniške proge so možni negativni vplivi na hidrološke, ekosistemske in podzemeljske geomorfološke naravne vrednote na območju posega. Negativni vplivi zaradi obratovanja so možni tudi na EPO Kras, predvsem zaradi hrupa, možnih trkov in uporabe biocidov ob železniški progi. Čezmejnih vplivov ne bo.

Kulturna dediščina: Zaradi gradnje lahko pride do trajne ali začasne degradacije oziroma poškodbe območja ali objekta kulturne dediščine zaradi prekomernega prašenja z gradbišča, tresljajev zaradi uporabe gradbene mehanizacije in vzpostavljanja dodatnih dovoznih poti do gradbišč oziroma servisnih platojev, ki še dodatno zasedajo površine na in ob območju ali objektu kulturne dediščine. Zaradi vplivov bo najbolj prizadeta vas Gabrovica zaradi gradnje viadukta Črni Kal in Osp oziroma Osapska dolina, skozi katero bo potekal tovorni promet v času gradnje vseh predorov na Tinjanskem pobočju. V času obratovanja železniške proge ni pričakovati neposrednih vplivov na območja in objekte kulturne dediščine, pričakujemo lahko posredne vplive zaradi spremenjene identitete in zaznave širšega prostora. Trajen vpliv na območja kulturne dediščine bo imela le lokacija za vnos trajnega viška materiala Ankaranska bonifika, ki posega na območje varovane kulturne dediščine Ankaran –Kulturna krajina Ankaranska bonifika (EŠD 13925).

Ker gradbišča, transportne poti in drugi tir s spremljajočimi objekti in ureditvami ne posega na območje Republike Italije, zato možnih čezmejnih vplivov ni pričakovati.

Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora: Na vidno kakovost prostora v času gradnje bo vplivalo gradbišče, začasno skladiščenje odvečnega materiala, gradbena mehanizacija in dodaten težki promet predvsem na območjih gradnje servisnih platojev, viaduktov in na območju gradnje servisnih in dostopnih cest. Zaradi velikega deleža predorov bo vidna izpostavljenost trase železniške proge, gledano v celoti, majhna. Največji vpliv, zaradi velike vidne izpostavljenosti in zaradi vizualne ločitve Osapske doline od ostalega dela Bržanije, je pričakovati na območju viadukta Črni Kal.

Edini del, ki bo viden iz Italije bo odsek med predoroma T7 in T8 z viaduktom V2 čez Vinjanski potok. Viadukt bo ustvarjal širšo prepoznavno prostorsko značilnost. Spremenila se bo krajinska slika in identiteta prostora na tem območju.

Kmetijske površine in kmetijstvo: V času gradnje bodo vplivi zaradi prevladujoče podzemne gradnje manj pomembni. V času gradnje je pričakovati negativne vplive predvsem na pedološko in hidrološko stanje kmetijskega prostora, ustaljeno kmetijsko mrežo in mrežo melioracijskih jarkov ter izpad pridelka. Glavnina posega je skoncentrirana na začetek in konec obravnavanega poteka trase II. tira

železniške proge Divača – Koper. Železniška proga v kmetijskem prostoru neposredno vpliva predvsem na zemljiško strukturo zaradi potrebne spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč, obstoječo kmetijsko notranjo infrastrukturo ter zasnovo poseljenosti prostora. Z izgradnjo bo prišlo do izgube približno 28,6 ha kmetijskih zemljišč. Največji delež vpliva predstavljata površini za vnos viškov izkopanega materiala Bekovec in Ankaranska bonifika.
Ker trasa proge ne poteka po italijanskem ozemlju, čezmejnega vpliva na kmetijstvo in kmetijsko dejavnost v času gradnje in obratovanja II. tira železniške proge ne bo.

Gozdne površine in gozdarstvo: Gradnja železniške proge bo posegla v ustaljeno mrežo gozdnih in drugih poti, povzročila pa bo tudi nastanek poškodb na novo nastalem gozdnem robu in drevju. Poleg trajne izgube oziroma prizadetosti gozda, bo še največji vpliv na gozdne površine in gozdarstvo predstavljala gradnja predvidenih objektov, kar bo povzročilo poškodbe in spremembo mikrolokacijskih in rastiščnih razmer na novo nastalem gozdnem robu ter degradacijo gozdnega rezervata Trnovščica. Zaradi omenjenega bodo potrebna višja vlaganja v varstvo in gojenje gozdov ter spremembe gozdno gospodarskih in drugih sektorskih načrtov. Zaradi objekta železniške proge se bo povečala požarna nevarnost na odprtih delih proge.

Ker trasa proge ne poteka po italijanskem ozemlju, čezmejnega vpliva na gozdarstvo in gozdne površine v času gradnje in obratovanja II. tira železniške proge ne bo.

Hrup: Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom povečala. Odkriti deli trase železniške proge, gradbiščni platoji predorov in objektov, gradbiščne poti, transportne poti za prevoz viškov materiala in območja za odlaganje bodo viri obremenjevanja okolja s hrupom, ki pa bodo krajevno in časovno omejeni. Na območju gradbiščnih platojev bodo prevladujoči viri hrupa gradbena mehanizacija in tovorna vozila, ventilacijske naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi, na nekaterih gradbiščnih platojih pa tudi obratovanje čeljustnih drobilnikov, vrtalni stroji za potrebe miniranja in mobilne betonarne. Med gradnjo so pričakovani vplivi na obremenitev s hrupom pri dveh objektih razpršene gradnje v naselju Lokev, pri stanovanjskem objektu Gabrovica 35 in na območju Dekanov v bližini južnega portala predora T8.

Obremenitev s hrupom med gradnjo bo povečana tudi ob dovoznih cestah med gradbišči II. tira ter lokacijami za trajni vnos ali za pretovor viškov izkopnega materiala. Prevoz viškov izkopnega materiala po potekal pretežno po državnih cestah. Ob teh cestah je pričakovano občutno povečanje obremenitve s hrupom ob regionalni cesti R3-627 skozi Osapsko dolino, v manjši meri pa na območju ob regionalnih cestah R1-205 skozi Lokev in Divačo ter ob R2-409 na območju Dekanov. V času vnosa zemeljskega izkopa na območju laporokopa Šalara, Ankaranske bonifike in lokacije Bekovec je pri najbolj izpostavljenih stavbah občasno tudi pričakovana prekomerna obremenitev s hrupom, vendar obremenitev nikjer ne bo dosegala kritični ravni.

Zaradi obratovanja II. tira se bo bistveno zmanjšal tranzitni tovorni promet po obstoječi železniški progi Divača – Koper in delno po AC omrežju, zato bo imela izgradnja II. tira pozitivni daljinski vpliv na obremenitev okolja s hrupom na širšem območju. Med obratovanjem bo železniški promet stalni vir hrupa. Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je stališča obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj njegova trasa pretežno v predorih. Na območjih poteka po odrtem terenu je glede obremenjevanja okolja pričakovati prekomerno obremenitev stanovanjskih stavb v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani) in naravnega območja doline Glinščice. Obremenitev s hrupom bo brez omilitvenih ukrepov povečana tudi na italijanski strani meje v Vinjanu.

Gradbišče II. tira bo od najbližjih stavb na italijanski strani meje v naselju Vinjan oddaljeno 304 m in več (gradbiščni plato pred SV portalom predora T8), od gradbiščne ceste T-7 pa bodo najbližje stavbe v Vinjanu oddaljene 308 m. Med gradnjo bo pri najbolj izpostavljenih stavbah v Vinjanu obremenitev s hrupom dosegala v dnevnem času do 53 dB(A), v nočnem obdobju do 44 dB(A) in ne bo presegala mejnih vrednosti. V času obratovanja bo za zmanjšanje obremenitve s hrupom v naselju Vinjan na italijanski strani meje potrebna izvedba protihrupne ograje na celotni potezi med vkopom železniške proge zahodno od predora T7 in predorom T8.

Vibracije Občasno povečanje obremenitve posameznih stavb z vibracijami je pričakovano predvsem med gradnjo II. tira zaradi izkopov predorskih cevi ter gradnje predorov in usekov na odprtih delih trase z miniranjem in razstreljevanjem, ob dovoznih poteh med gradbiščnimi platoji in lokacijami za vnos ali pretovor zemeljskega izkopa pa bodo prevladujoči vir vibracij transportna sredstva

Gradbišče na odprtem delu trase je v širši okolici neposeljeno, zato vpliva gradnje II. tira, na območjih, kjer trasa poteka po terenu ne bo. Potencialno vplivno območje v času gradnje predorov bo zaradi razstreljevanja in možnih posedkov na območjih, ki ležijo nad predori in potekajo v apnenčasti kamnini, segalo do vertikalne razdalje 30 m od osi proge, na območjih, kjer trasa poteka v flišu, pa do vertikalne oddaljenosti 50 m. V tem območju ležijo posamezne stavbe na območju naselja Lokev in Plavje, vpliva na vibracije med gradnjo pa ob doslednem upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov na teh območjih ne bo.

Povečana obremenitev stavb z vibracijami je pričakovana tudi ob dovoznih transportnih cestah med gradbiščnimi platoji in lokacijami za vnos ali pretovor zemeljskega izkopa. Prevoz viškov izkopnega materiala iz gradbišč predorov bo potekal po večini po državnem cestnem omrežju (avtocesta A1, hitra cesta H5, glavno in regionalno cestno omrežje), v manjši meri tudi po lokalnih cestah.

Vplivno območje ob transportnih cestah zaradi prevoza zemeljskega izkopa je ocenjeno do razdalje 10 m od dovoznih cest. Zaradi ocenjenih prekomernih vplivov na območju Osapske doline in naselja Lokev, je predvidena izgradnja nove gradbiščne ceste T4-T7 in uporaba V1-T1a, ki bosta tovorni promet v celoti preusmerili na neposeljeno območje.

Na območjih Ankaranske bonifike, laporokopa na Šalari in Bekovca, kjer je predvideno vnašanje zemeljskega izkopa, vplivov na obremenitev najbližji stavb z vibracijami ni pričakovati.

Glede na veliko oddaljenost najbližjih stavb na italijanski strani meje, čezmejnih vplivov na obremenitev stavb z vibracijami na italijanski strani med gradnjo ne bo.

Svetlobno onesnaževanje: Svetlobno onesnaževanje okolja se bo lahko povečalo predvsem med gradnjo, saj Uredba o DLN na območju II. tira ne predvideva postaj ali ureditve drugih površin, ki bi po končani gradnji zahtevale stalno osvetlitev. Izjema bo osvetlitev elektronapajalne postaje Črni Kal. Med gradnjo bodo viri svetlobnega onesnaževanje vsi gradbiščni platoji pred predori ter gradbišča objektov, na katerih bodo dela potekala tudi v nočnem času. Na območjih trajnega vnosa viškov izkopnega materiala Ankaranska bonifika, Bekovec in laporokop Šalara med odlaganjem in po končanem odlaganju ne bo vplivov na svetlobno onesnaževanje okolja.

Čezmejnega vpliva na svetlobno onesnaževanje med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo.

Elektromagnetno sevanje: Virov elektromagnetnega sevanja med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper ne bo. Med obratovanjem bodo viri elektromagnetnega sevanja na območju II. tira

železniške proge Divača – Koper električna vozna mreža napetosti 3 kV ter elektronapajalna postaja Črni Kal. Računsko ocenjene vrednosti elektromagnetnega sevanja zaradi sevanja vozne mreže bodo enake kot pri obstoječem tiru železniške proge. Vrednosti enosmernega električnega polja na meji funkcionalnega zemljišča elektronapajalnih postaj ne bodo dosegale več kot 5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju, vrednosti enosmernega magnetnega polja ne bodo presegale 1,5% mejne vrednosti za obstoječe vire sevanja na I. in II. območju.

Gradnja II. tira železniške proge in njegovo obratovanje na italijanski strani ne bo povzročalo obremenjevanja okolja z elektromagnetnim sevanjem.

Odpadki: Za poseg najbolj značilen odpadek bo izkopan material. Po Zakonu o varstvu okolja šteje za obremenjevanje okolja tudi poraba naravnih virov, v tem primeru mineralnih dobrin. Ker bo količina izkopanega materiala velika (3.457.900 m^3), bo učinek na obremenjevanje okolja, brez upoštevanja omilitvenih ukrepov, velik. Izkopan material ne bo nevaren odpadek, le izjemoma bo morebiti prišlo do onesnaženja manjših količin izkopanega materiala zaradi razlitja olj ali goriv ali katerih drugih tekočin pri izkopavanju ali drugemu ravnanju z izkopanim materialom do stopnje, da bo šlo za nevaren odpadek.

Razen izkopanega materiala, ki bo dominanten odpadek pri gradnji II. tira ŽP Divača-Koper, se dobo pri gradnji pojavljali še drugi odpadki (gradbeni odpadki, odpadna embalaža, odpadna olja…), vendar bo učinek zaradi relativno majhne količine nevarnih odpadkov zmeren.

Vpliv vnosa izkopane zemljine na vse tri lokacije vnosa bo v zvezi z obremenjevanjem okolja z odpadki med učinkovanjem tega posega pozitiven, saj bodo tla na lokaciji Šmarska cesta vrnjena v prvotno stanje, tla na lokaciji Ankaranska bonifika in Bekovec pa izboljšana v korist kmetijstvu.
Na lokacijah vnosa izkopane zemljine Šmarska cesta, Ankaranska bonifika in Bekovec, po izvedenem vnosu ne bodo nastajali odpadki.

Čezmejnega vpliva zaradi obremenjevanja okolja z odpadki ne bo.

10.6 UKREPI ZA PREPREČEVANJE NEGATIVNIH VPLIVOV

Geološke in reliefne značilnosti Poleg ukrepov, ki so predvideni v projektni dokumentaciji in določajo naklone ter izvedbo brežin na različnih podlagah, ter tehnične ukrepe za preprečevanje erozije je potrebno za zmanjšanje negativnih vplivov v času gradnje omejiti površine za začasne objekte, poti in manipulativne površine na najmanjšo možno mero. V kolikor je možno naj se uporabljajo obstoječe poti in površine, kjer je že spremenjen relief (izravnave, degradiran prostor). Za zavarovanje reliefa se takoj po končanih zemeljskih delih ustrezno stabilizira in zasadi razgaljene površine ter uredi dreniranje. Investitor mora zagotoviti za čas obratovanja železniške proge ustrezno izvedbo trase s čim bolj zveznim prehodom v raščen teren ter izvedbo ustreznih tehničnih elementov za stabilizacijo terena, kjer drugi stabilizacijski ukrepi ne zadoščajo.

Na območjih za vnos zemeljskega izkopa mora izvajalec zagotoviti, da je material za nasipavanje brez škodljivih primesi, že pred nasipavanjem materiala se mora spremljati stabilnost brežin, brežine ne smejo biti strmejše od predvidenega projekta, nasuti material je treba utrjevati sproti, preprečevati je treba zasutja naravnih depresij, jarkov in strug vodotokov v okolici. Poleg tega je potrebno urediti ustrezno odvodnjavanje, rekultivirati površine s kmetijsko rabo in avtohtonim rastjem, sonaravno urediti vodotoke ter oblikovati teren v skladu z geomorfološkimi oblikami v okolici. Na lokaciji

Bekovec je potrebno še pred pričetkom odlaganja materiala je izvesti pohodno kineto ter vanjo na območju vnosa izkopa speljati potok.

Zrak: Emisija delcev bo povečana v obdobjih suhega in vetrovnega vremena. Zaradi sipkih sedimentov zgornje plasti zemljine (pretežno apnenčasti in flišni delci) in zaradi pogostih vetrov na območju Rižanske in Osapske doline bo potrebno v celotni dolžini trase izvajati ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev. Ukrepi morajo biti podrobneje določeni v elaboratu preprečevanje in zmanjševanja emisije delcev z gradbišča. Izdelavo elaborata kot prilogo projekta za izvedbo mora zagotoviti investitor in z njim seznaniti izvajalca. Izvajanje ukrepov, predvidenih v elaboratu zagotavlja izvajalec del, nadzor nad izvedbo izvaja inšpektor, pristojen za varstvo okolja.

Kakovost tal in rastlin: Ključni ukrepi obvladovanja vplivov posegov na dodatne obremenitve tal, posredno na stanje podzemnih voda ter stanje (kemijsko) in ekološko površinskih voda, je obvladovanje padavinskih odpadnih voda s postavitvijo in še bolj ustreznim vzdrževanjem usedalnikov z oljnimi lovilci. V zvezi z zmanjšanjem oz. preprečitvijo dodatnih obremenitev tal v času gradnje in v času obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača je potrebno izpostaviti prednostno usmerjanje tovornega prometa (v času gradnje) na obstoječe cestne povezave AC Klanec – Srmin in H5, izvedba premostitev Glinščice in pritoka v škatlasti izvedbi in narivnim načinom gradnje ter v času gradnje preusmeritev tovornega prometa na cesti T-1a-V1 (na katero se preusmerja tovorni promet skozi vas Lokev pri Divači) in T4-T7 (na katero se preusmerja tovorni promet skozi vasi Gabrovica in Osp).

Predlagani ukrepi se morajo izvajati na celotnem območju gradbišča, transportnih poti in drugih manipulativnih površinah (na primer začasnega skladiščenja).

Dinamika in kakovost podzemnih vod: Med gradnjo mora izvajalec poskrbeti, da se dosledno upoštevajo ukrepi navedeni v poglavjih, ki obravnavajo onesnaženost voda. Predvideni ukrepi za omilitev vplivov na hidrogeološke značilnosti podzemnih voda se nanašajo na sisteme odvodnjavanja in vodotesnosti predora ter sistem dreniranja zalednih vod oziroma nemotene infiltracije padavinskih vod v vodonosnik.

Dodatne obremenitve tal ter posredni vplivi na razmere v podzemni vodi med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Koper-Divača se omejujejo z ukrepi, med katerimi so najpomembnejši: prednostna uporaba obstoječih prometnih povezav, omejevanje in preprečevanje emisij z gradbenih platojev, transportnih poti, poostreni nadzor in obvladovanje padavinskih in tehnoloških odpadnih voda z usedalnimi in oljnimi lovilci ter vzdrževanjem le-teh, operativen načrt odstranitve odpadkov, ki bi lahko nastali pri nezgodah na tehnoloških površinah, transportnih poteh. V okviru študije /11.1.1 - 21/, so ocenjena tveganja za primere normalnih, alternativnih in najslabših scenarijev ter scenarijev najslabše možnosti, med gradnjo in med obratovanjem predora T2. Ključna je ocena, da so vsa tveganja povezana z izvajanjem posegov v predoru T2 v času gradnje in med obratovanjem II. tira železniške proge Koper – Divača, obvladljiva, v kolikor se izvajajo v skladu z določili Ureditev gradbišč na trasi drugega tira železniške proge Divača – Koper /DLN-II.tir/ /11.1.1 - 30/ upoštevaje splošne ukrepe za čas gradnje.

Z gradnjo posegamo v napajalno zaledje podzemne vode, ki odteka tudi v Italijo. S predlaganimi zaščitnimi ukrepi bodo enakovredno varovani tudi čezmejni vodni viri in zato pomembnih čezmejnih hidrogeoloških vplivov ne bo.

Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost: Za omilitev vplivov med gradnjo mora izvajalec zagotoviti uporabo obstoječih prometnic za dovozne

poti, omejevanje dovoznih poti in obsega gradbišča v bližini vodotokov ter načrtovanje in reguliranje odvajanja odpadnih voda in odvzema voda. Razgaljene površine se po končanih delih sanirajo. Ukrepi za omilitev vplivov v času obratovanja se nanašajo na ustrezno načrtovanje regulacij vodotokov. Investitor mora zagotoviti ustrezno oblikovanje profila (ki mora biti čim bolj podoben naravnemu profilu), oblikovanje nesimetričnih brežin, sonaravno izvedbo regulacije in izvedbo renaturacije z zasaditvijo avtohtone vegetacije.

Najpomembnejši ukrepi vključujejo predvsem obvladovanje obremenitev odpadnih padavinskih in tehnoloških vod. Za te namene so na lokacijah gradbenih platojev, vključno s premičnimi betonarnami, predvideni usedalniki z oljnimi lovilci. Predvideno je tudi odstranjevanje materialov, ki vsebujejo škodljive snovi.

Za obvladovanje čezmejnih vplivov gradnje II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v sosednji Italiji, ki se nanašajo na posege v reki Glinščici in njenih pritokih ter pritokih Osapske reke s pritoki, med njimi sta zaradi regulacijskih posegov najpomembnejša Vinjanski potok in potok Sekolovec, so potrebni poostreni ukrepi. Slednji predstavljajo v razmerah, ko vodotoki imajo vodo – upoštevajo se kriteriji minimalnih pretokov vode, zagotavljanje na odseku pred prehodom čez državno mejo z Italijo, razmere brez kalnosti (motnosti) vode in ustrezne razmere s kisikom. To pomeni, da se posegi v vodotoke v času, ko le-ti nimajo vode oz. zagotovitev odstranjevanja neraztopljenih snovi z ustreznim usedalnikom s primernim pretočnim časom v času, ko površinski vodotoki imajo vodo. V času, ko površinski vodotoki imajo vod je potrebno zagotoviti minimalne pretoke vode – slednje lahko pomeni tudi omejitve glede odvzema vode iz površinskih vodotokov, ki tečejo v Italijo. Prav tako je pomembno, da se preprečijo kakršnakoli razlitja gradbenih materialov, pogonskih goriv in drugih možnih onesnaževal v vodotoke.

Podzemne jame: Če naleti izvajalec pri izvajanju gradbenih ali drugih del na speleološki objekt, glede katerega se da utemeljeno domnevati, da gre za naravno znamenitost, mora o najdbi obvestiti pristojno organizacijo za varstvo narave ter zaščititi najdbo dokler ne pridobi nadaljnjih navodil za ravnanje od ustrezne institucije. Na odseku med Divačo in Črnim Kalom, kjer trasa poteka po apnencu, se je potrebno v največji meri z zemeljskimi, gradbenimi deli, transportom in odlaganjem materiala izogibati speleološkim pojavom. Prav tako se ne sme poškodovati jam in brezen izven trase železniške proge. Transportni in gradbeni stroji morajo biti tehnično brezhibni in ustrezno vzdrževani. Za omilitev negativnih vplivov železniške proge mora investitor zagotoviti ustrezno dreniranje odpadnih in onesnaženih vod ter sanacijo razgaljenih površin z avtohtono vegetacijo.

Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi: Za zmanjšanje negativnih vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe je treba upoštevati ukrepe že v času projektiranja kot je npr. ukrep, ki predpisuje projektiranje mostov na način, ki bo omogočal prehajanje živalim in ne bo spremenil hidrološko/hidravličnih razmer, ureditev dodatne ceste iz vasi Beka v dolino Glinščice ipd. Ukrepi, ki so predpisani za čas gradnje, vključujejo omejitve glede časa in območja gradnje (npr. vidna omejitev gradbišč, sekanje lesne vegetacije izven glavne gnezdilne sezone in izven obdobja razmnoževanja pomembnih saproksilnih vrst hroščev, izvajanje del v vodotokih izven drstitvene sezone rib ipd.). Predpisani so tudi ukrepi za preprečevanje negativnega vpliva na vodne organizme, ukrepi za varno ravnanje z odpadki in preprečevanje širjenja invazivnih rastlinskih vrst. Posebni omilitveni ukrepi so predpisani za varovanje ogroženega območja Glinščice. Ukrepi, ki jih je treba upoštevati v času obratovanja železniške proge, se nanašajo predvsem na način uporabe fitofarmacevtskih sredstev, pravilnega načina osvetljevanja območij in načina označitve vodnikov.

Varovana območja: Za omilitev vplivov na varovana območja zadoščajo ukrepi, ki so predvideni za zmanjšanje vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi.

Naravne vrednote in EPO: Omilitveni ukrepi, ki bodo pomagali zmanjšati vplive na naravne vrednote v času gradnje, predpisujejo, da se morajo dela izvajati na način, da se naravna vrednota ne poškoduje ter, da bo njena vidna podoba čim manj spremenjena. Omilitveni ukrepi tako vključujejo omejitev obsega gradbišč, zemeljskih del in vibracij, ukrepe za zmanjšanje vplivov na jamske habitate ipd. Za zmanjšanje vplivov v času obratovanja je treba upoštevati predvsem ukrepe, ki predpisujejo ustrezen način dela s fitofarmacevtskimi sredstvi, renaturacijo degradiranih območij in ustrezno ureditev osvetljave. Za zmanjšanje vplivov na EPO zadoščajo ukrepi, ki so predvideni za zmanjšanje vplivov na rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, s posebnim poudarkom na upoštevanju predpisanih ukrepov za dolino Glinščice.

Kulturna dediščina: Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti naslednje ukrepe za omilitev negativnih vplivov gradnje: omejiti obseg gradbišča, dovoznih poti in manipulativnih površin na minimalno potrebno površino, za transport uporabljati v čim večji meri obstoječe poti in kolovoze ter izvajati ukrepe navedene v poglavjih, ki obravnavajo hrup, onesnaženje zraka in onesnaženost tal. Po končanih gradbenih delih je potrebno vse začasne gradbene in ostale degradirane površine sanirati in vzpostaviti v prvotno stanje. Dodatno je potrebno proučiti morebitne ukrepe za zmanjšanje požarne ogroženosti na območju kulturne dediščine ter izdelati načrt za hitro ukrepanje in učinkovito gašenje v primeru požara.

Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora: Med gradnjo mora izvajalec kar najbolj omejiti obseg gradbišča in z urejanjem terena ob progi začeti takoj po končanju zemeljskih del. Viške materiala je potrebno vnašati na v naprej določene lokacije za skladiščenje.

Za omilitev vplivov na kulturno krajino in vidne kakovosti prostora so načrtovani omilitveni ukrepi, ki se nanašajo na oblikovanje brežin, zasaditev in oblikovanje objektov (viadukti, površinske obdelave portalov in podpornih zidov…).

Kmetijske površine in kmetijstvo: Med gradnjo mora izvajalec gradbenih del zagotoviti smiselno povezavo prekinjenih poljskih in drugih poti, nemoten prehod za kmetijsko mehanizacijo med eno in drugo stranjo trase, minimalen obseg gradbišča, sanacijo melioracijskega sistema vzporedno z gradnjo ter zagotoviti nadomestilo uporabnikom začasno prizadetih površin. Med gradnjo se je potrebno v največji možni meri izogibati najboljšim kmetijskim zemljiščem. Investitor je dolžan zagotoviti vzpostavitev melioracijskega sistema v dolini reke Rižane, nadomestnih poljskih in drugih poti ter zagotoviti lastnikom izgubljenega zemljišča nadomestno zemljišče ali primerno odškodnino.

Gozdne površine in gozdarstvo: Zaradi čim manjšega poseganja v gozdna zemljišča, naj se gradbišče omeji na najmanjšo možno mero ter uporablja obstoječe gozdne in druge poti, obstoječe degradirane ali kako drugače spremenjene površine. Že v času gradnje je potrebno začeti z izvajanjem gozdnogojitvenih ukrepov za utrjevanje novo nastalega gozdnega roba, takoj po končani gradnji pa sanacijo poškodovanih gozdnih in drugih poti. V času obratovanja je investitor dolžan smiselno povezati prekinjene in nove poti, sanirati poškodovane in izkrčene površine, opuščene poti in površine ter obvodni prostor. Predvidena je stabilizacija in zasaditev z avtohtono vegetacijo vseh brežin, predvsem pa gozdnega roba.

Hrup: Za zaščito pred prekomernim hrupom železniškega prometa je predlagana zaščita s protihrupnimi ograjami za stanovanjska območja Gabrovice in Črnega Kala, za območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju in na območju Bertokov. Izvedba ustrezne protihrupne zaščite je predlagana tudi na območju prečkanja Glinščice.

Predlagani protihrupni ukrepi med obratovanjem II. tira so:

- štiri protihrupne ograje za zaščito območja naselij (Gabrovica, Črni Kal, Vinjan, Bertoki) v skupni dolžini 2.235 m. Po izvedbi ograj prekomernega vpliva na obremenitev s hrupom v naseljih Gabrovica in Osp ter na italijanski strani meje v Vinjanu ne bo;
- sanacija zvočne izolirnosti oken varovanih prostorov v preobremenjenih stavbah. Predlagana je pasivna zaščita treh stanovanjskih stavb na območju Dekanov in Pobegov. Te stavbe ležijo na območjih razpršene gradnje in so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju;
- za zmanjšanje obremenitve s hrupom na zaščitenem naravnem območju Glinščice je kot alternativa predlagan potek proge v zaprti škatlasti konstrukciji na celotnem območju med predoroma T1 in T2.

Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med obratovanjem II. tira je za zaščito naselja Vinjan na italijanski strani meje predlagana izvedba protihrupne ograje PHO-4 Plavje na desni strani v celotni dolžini viadukta V2 med vkopom proge zahodno od predora T7 do portala predora T8.

Vibracije: Zaradi ocenjenih prekomernih vplivov na območju Osapske doline in naselja Lokev, je predvidena izgradnja nove gradbiščne ceste T4-T7 in uporaba ceste V1-T1a, ki bosta tovorni promet v celoti preusmerili na neposeljeno območje. Ob upoštevanju alternativnih rešitev oz. omilitvenih ukrepov, predvsem uporabe omenjenih gradbiščnih cest bo na celotnem območju v pasu 10 m od dovoznih cest skupno 8 stavb z varovanimi prostori (Divača – Lokavska cesta 6/8 in 10, Dekani – Dekani 6, 8, 12, 22, Bertoki – Cesta med vinogradi 46 in 48a in en objekt kulturne dediščine.

Svetlobno onesnaževanje: Med gradnjo je treba s svetili zagotoviti ustrezno osvetlitev za zagotavljanje varstva in zdravja pri delu na gradbiščih, obenem pa z ustrezno razmestitvijo in usmeritvijo svetil zagotoviti, da bo svetloba usmerjena le na območja gradbišč in da bodo svetilke za zavarovanje gradbišč zagotavljale, da bo delež svetlobnega toka, ki ga sevajo navzgor, enak 0 %. Izvajalec gradbenih del je za vsa gradbišča in gradbiščne platoje, na katerih bo vsota električne moči svetilk večja od 10 kW, izdelati načrt osvetlitve in z njim seznaniti javnost ter ga na zahtevo predložiti ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja ali inšpektorju, pristojnemu za varstvo okolja.

Med obratovanjem mora upravljavec železniške proge zagotoviti, da osvetlitev servisnega platoja in ENP Črni Kal izpolnjuje vse zahteve Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja v okolju. Ravno tako mora upravljavec razsvetljave zagotoviti, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena.

Elektromagnetno sevanje: Ukrepi za omejevanje elektromagnetnega sevanja med gradnjo niso potrebni, saj na območju posega ne bo virov elektromagnetnega sevanja.

Odpadki: Z izbranimi načini ravnanja bo investitor ponovno uporabil izkopan apnenčast material, recikliral ali uporabil v korist kmetijstvu in za ekološko izboljšavo tal ves izkopani material (3.457.900 m^3). Tak način ravnanja z izkopano zemljino predstavlja omilitvene ukrepe, ki zmanjšajo vpliv obremenjevanja okolja zaradi rabe naravnih virov – mineralne snovi iz velikega na zmernega.

Na gradbišču je potrebno ločeno zbirati in ločeno začasno skladiščiti odpadke do predaje zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Tako dolžno ravnanje je omilitveni ukrep, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka.

Pri vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala v tla na lokacijah: na Šmarski cesti, Ankaranski bonifiki in Bekovcu gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011). Pri vnosu nehomogenega apnenčastega in flišnega materiala v tla na lokacijo Bekovec gre za postopek ravnanja z odpadki po postopku R10-vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje iz Priloge 2 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011).
Vpliva obremenjevanja okolja po končanem vnosu zaradi tvorbe odpadkov na vseh treh lokacijah vnosa ne bo, zato tudi niso potrebni ukrepi za zmanjševanje vplivov.

10.7 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA - MONITORING

Geološke in reliefne značilnosti: Izvajalec gradbenih del mora v času gradnje trase poskrbeti za stalni geotehnični nadzor, ki bo skrbel za sprotno odpravljanje nepravilnosti in tako zagotovil stabilnost posegov tudi v času eksploatacije. Z geološkega vidika monitoring v času obratovanja ŽP ni potreben.

Prav tako mora biti zagotovljen stalen geotehnični nadzor na območju laporokopa Šalara, ki bo zagotavljal sprotno določanje gradbenih (stabilizacijskih) ukrepov glede na konkretne lastnosti hribine in tako zagotovil stabilnost v času gradnje. Na območju vnosa zemeljskega izkopa Ankaranska bonifika se po končanem odlaganju in izvedeni rekultivaciji preverja utrditev brežin vzdolž vodnih kanalov. Na lokaciji Bekovec pa naj se v času sanacije spremlja nagib in plazenje pobočij.

Zrak: Med gradnjo je predvideno spremljanje stanja onesnaženosti zraka z delci PM_{10} na štirih lokacijah ob gradbišču II. tira in na treh lokacijah za odlaganje viškov izkopnega materiala. Spremljanje kakovosti zraka med obratovanjem železniške proge in po končanem odlaganju viškov izkopnega materiala ni potrebno.

Kakovost tal in rastlin: Med gradnjo II. tira železniške proge Koper – Divača se načrtuje monitoring, ki vključuje spremljanje dogajanj na območju trase II. tira in drugih manipulativnih površinah, na katerih se izvajajo aktivnosti povezane z gradnjo II. tira. Glede na kraško sestavo tal na celotnem območju trase II. tira se monitoring gradnje načrtuje predvsem zaradi posrednega vpliva na stanje podzemne vode. Program opazovanja mora biti časovno usklajen s programom izvajanja gradbenih del in mora vključevati spremljanje izvajanja omilitvenih ukrepov, dodatne meritve obremenitev tal z nevarnimi snovmi in občasno spremljanje sestave izkopanega materiala. Vplivi II. tira železniške proge Koper-Divača med obratovanjem na dodatne obremenitve tal bodo majhni, zato monitoring ni predviden.

Dinamika in kakovost podzemnih vod: V času pred začetkom gradnje je potrebno izdelati podrobnejšo oceno kemijskega stanja podzemne vode na vodnih izvirih Rižanskega vodovoda in pitne vode v sistemu Rižanskega vodovoda.

V času gradnje je nujno spremljanje stanja dinamike podzemnih vod zaradi možnih velikih negativnih vplivov na količinsko stanje podzemne vode, tudi ob upoštevanju ukrepov za zmanjšanje vplivov. Prav tako je nujno spremljanje vpliva gradnje II. tira železniške proge Koper-Divača na podzemne vode s poudarkom na gradnji predora T2 zaradi možnih vplivov na stanje podzemne vode vodnega vira Rižana. Program monitoringa vključuje spremljanje kakovosti in obremenitev podzemne vode neposredno v geološki vrtini. Na območju Laporokopa ob Šmarski cesti se v času pripravljalnih del in vnosa izkopanega materiala spremlja izdatnost izvirov. Na lokaciji Bekovec je potrebno evidentirati vse občasne in trajne izvire, da se jih zajame v sistem drenaž. V času zasipavanja materiala je potrebno preverjati delovanje drenažnega sistema (morebitne poškodbe in zamašitve) in ustrezno ukrepati.

V času obratovanja je spremljanje količinskega stanja vodnih virov odvisno od rezultatov spremljanja stanja med gradnjo. V primeru, da se količinsko stanje podzemnih vod po končanih gradbenih delih stabilizira, se spremljanje stanja v času obratovanja opusti. Vsaj za obdobje petih let je potrebno v nespremenjeni vsebini in dinamiki izvajati program spremljanja stanja podzemne vode in pitne vode na način, kot je opredeljen za čas gradnje.

Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost: Po izgradnji železniške proge naj se izvaja opazovanje pojavljanja pretokov in pojavljanja poškodb v strugah odvodnikov na vodotokih soteske Glinščice in doline Griže ter na potokih dolvodnih odsekov desnih pritokov Osapske reke.

Dodatne meritve so predvidene pri spremljanju vplivov emisij težkih tovornjakov in tovornjakov s prikolicami na dodatne obremenitve površinskih vodotokov – na Osapski reki (x=48355, y=410333) in na reki Rižani, na mestu vzorčenja, na katerem je bilo posneto tudi obstoječe stanje v reki (območje Ankaranske bonifike). Dodatni program spremljanja stanja v času gradnje se načrtuje za površinske vodotoke, ki tečejo v Italijo. Program spremljanja vključuje spremljanja razmer z vidika posegov v sistem površinskih voda, uporabe gradbenih in drugih materialov in ravnanja z odpadnimi materiali ter fizikalno – kemijske preiskave in hidrološke meritve reke Glinščice in Osapske reke na lokaciji pred prehodom čez državno mejo.

Podzemne jame: Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti speleološki nadzor med izvajanjem pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del. V času obratovanja mora investitor zagotoviti speleološki nadzor enkrat letno v obstoječih in novo odkritih jamah v vplivnem 200 m pasu na vsako stran trase 2. tira železniške proge, in sicer v obdobju 3 let od začetka obratovanja.

Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi: Pred začetkom del je treba o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije o varstvu narave, pred pričetkom gradnje v Rižani pa tudi ribiško družino Koper. Med gradnjo trase morajo izvajalci sproti obveščati ribiško družino o vsakem posegu v vodotok in jim omogočiti ogled gradbišč ob vodotokih. Spremljanje stanja biotske pestrosti izvaja ZRSVN na območju gradbišč v času pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del. Potrebno je tudi spremljanje stanja habitatnih tipov, ptic, netopirjev, rakov, rib ter drugih vodnih organizmov in obvodne vegetacije. Spremljanje stanja morajo izvajati usposobljeni strokovnjaki. V času obratovanja je treba spremljati stanje populacij velikih sesalcev, ptic (s poudarkom na kvalifikacijskih vrstah) ter rib in rakov.

Varovana območja: Med izvajanjem pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del mora investitor zagotoviti občasno spremljanje stanja zavarovanih območij narave. Vsebino in izvajalca spremljanja stanja se določi v skladu z Elaboratom o monitoringu. Spremljanje stanja poteka tako, kot je opisano v vsebini Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, s poudarkom na kvalifikacijskih in ključnih vrstah.

Naravne vrednote in EPO: Med izvajanjem pripravljalnih, zemeljskih in gradbenih del mora investitor zagotoviti občasno spremljanje stanja naravnih vrednot. Vsebino in izvajalca spremljanja stanja se določi v skladu z Elaboratom o monitoringu.

Kulturna dediščina: V fazi zemeljskih del mora izvajalec zagotoviti stalen arheološki nadzor na potencialnih lokacijah arheoloških najdišč vzdolž celotne trase. Monitoring v času obratovanja za področje varstva kulturne dediščine ni potreben.

Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora: Monitoring v času gradnje in obratovanja ni potreben.

Kmetijske površine in kmetijstvo: Monitoring vplivov na kmetijska zemljišča in kmetijstvo v času gradnje in obratovanja ni predviden.

Gozdne površine in gozdarstvo: Monitoring za področje gozdnih površin in gozdarstva med gradnjo in v času obratovanja ni potreben.

Hrup: Gradbišče II. tira vključno z gradbiščnimi transportnimi potmi bo v skladu s 6. točko 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju vir hrupa, za katerega je potrebno zagotoviti spremljanje stanja obremenitve s hrupom med gradnjo proge. Spremljanje stanje med gradnjo je predvideno na štirih lokacijah ob gradbišču II. tira (Lokev, Mihele, Gabrovica, Dekani) ter na treh območjih za vnos zemeljskega izkopa. V času obratovanja je potrebno izvajati redni monitoring hrupa železniškega prometa periodično na pet let. Spremljanje stanja med gradnjo in obratovanjem je treba izvajati v skladu z določili Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju po Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Zavezanec za izvajanje programa spremljanja stanja med gradnjo je izvajalec gradbeni del, zavezanec za izvajanje med obratovanjem je upravljavec železniške proge. Rezultati spremljanja in nadzora morajo biti javni.

Spremljanje obremenitve s hrupom na italijanski meji med gradnjo II. tira ni potrebno, tudi med obratovanjem po izvedbi protihrupnega ukrepa ni potrebno, je pa potrebno v okviru prvega ocenjevanja hrupa, ki se izvaja po pričetku obratovanja proge, računsko oceniti obremenitev s hrupom na celotnem izpostavljenem območju meje z Republiko Italijo.

Vibracije: Spremljanje obremenjevanja okolja z vibracijami med gradnjo je predvideno pri stavbah v naseljih Lokev, ki ležijo nad traso železniške proge v oddaljenost manj kot 30 m, in pri stavbah v naselju Plavje, ki ležijo v oddaljenosti manj kot 60 m od osi proge. Med obratovanjem spremljanje obremenjevanja okolja z vibracijami ni predvideno.

Z doslednim izvajanjem monitoringa vplivov v času gradnje na slovenski strani, izvajanje monitoringa na čezmejnem območju ni potrebno.

Svetlobno onesnaževanje: Spremljanje svetlobnega onesnaževanja med gradnjo je predvideno kot nadzor nad izvajanjem načrta razsvetljave gradbišč in predorskih platojev, spremljanje med obratovanjem ni potrebno.

Elektromagnetno sevanje: Spremljanje elektromagnetnega sevanja med gradnjo ni predvideno. Upravljavec železniške proge mora zagotoviti prve meritve elektromagnetnega sevanja na območju elektronapajalne postaje Črni Kal, nadaljnji obratovalni monitoring glede na ocenjene vplive med obratovanjem ni potreben.

Odpadki: V zvezi v ravnanjem z izkopanim materialom je potrebno izvesti naslednje analize in ocene izkopanega materiala:

- ugotovitev, da izkopan material ni nevaren odpadek (za tisti del izkopanega materiala, ki ga bo investitor ponovno uporabil- kvaliteten apnenčasti material)
- oceno zemeljskega izkopa iz Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št. 34/2008, 61/2011), za tisti del izkopanega materiala, ki ga bodo vnašali v tla na vseh treh lokacijah vnosa) in
- oceno stanja sedanjih matičnih tal na vseh treh lokacijah, kjer bodo material vnašali v tla.

Monitoring drugih odpadkov med gradnjo trase:

- Prah iz odpraševalnih naprav prezračevanja predorskih cevi in mulj sedimentatorjev za čiščenje odpadnih vod nastajata redno. Oceno z analizo odpadka je treba izvesti enkrat na tri leta, vsako leto pa je potrebna obnova ocene;
- V odpadnih oljih lahko zbiratelj zahteva analizo vsebnosti PCB zaradi opredelitve ali gre za odpadek, ki vsebuje PCB ali se odpadno olje šteje, da ne vsebuje PCB;
- Za odpadke, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonski goriv, strojnih in mazalnih olj je treba izvesti analizo nevarnih lastnosti za vsaki odpadek, ki bo nastal;
- Za odpadno embalažo niso potrebne analize, razen, ko je embalaža nevarni odpadek;
- Za odpadne gradbene materiale je dopustno odpadke predajati brez ocene odpadka, dokler ne gre za sum, da je odpadek nevaren;
- Za odpadke iz rušenja objektov ocena odpadka ali določitev nevarnih lastnosti ne bo potrebna. To velja tudi, ko gre za nevarne azbestne odpadke.

Monitoring drugih odpadkov med obratovanjem trase in vnašanjem izkopanega materiala v tla na določenih lokacijah:

- Oceno odpadnih muljev in lahkih tekočin bo treba izvesti z analizo enkrat na tri leta, obnovo ocene pa vsako leto;
- Odpadke iz raztrosa ali puščanja tovora bo treba ocenjevati za vsak primer posebej, v odvisnosti od vrste tovora, ki se bo trosil ali puščal. Pri teh odpadkih bo pomembna določitev nevarnih lastnosti odpadka;
- Za odpadke iz popravil in vzdrževalnih del bo bistveno ali gre za nevarne ali nenevarne gradbene odpadke oziroma za električno in elektronsko opremo, ki vsebuje nevarne snovi.

Monitoring kemijskih in fizikalno-kemijskih lastnosti izkopanega materiala vnesenega v tla po gradnji in pred zaključkom zapolnjevanja ali zasipavanja na posamezni lokaciji vnosa ni potreben. Drugi odpadki med funkcioniranjem lokacij za vnos izkopanega materiala ne bodo nastajali.

11 SKLEPNI DEL

11.1 VIRI IN LITERATURA

11.1.1 Splošno

1. Drugi tir železniške proge Divača – Koper Varianta I/3 , Strokovne podlage za lokacijski načrt, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana, 2004;
2. Primerjalna študija poteka tras drugega tira železniške proge na odseku Divača – Koper; izdelal: Investbiro Koper d.d., Podjetje za inženiring, projektiranje, urbanizem in geodezijo; Trg Brolo 12, Koper, december 2000;
3. Drugi tir železniške proge Divača – Koper, odsek: Črni Kal - Koper, IP št. 3440, izdelal SŽ Projektivno podjetje Ljubljana, d.d., Ljubljana, junij 2004;
4. Drugi tir železniške proge Divača – Koper, odsek: Divača – Črni Kal, IP št. 3440, izdelal SŽ Projektivno podjetje Ljubljana, d.d., Ljubljana, oktober 2004.
5. Dostopna cesta T4T7 za ureditev dodatnega dostopa do portalov tunela, IDZ št. 96/08-1, oktober 2008;
6. Drugi tir železniške proge Divača - Koper. Objekti preko doline Glinščice. Strokovna podlaga za PVO, št. 462/1 izdelal Ponting inženirski biro d.o.o, Maribor, datum junij 2011;
7. Zagotovitev možnosti sočasnega odlaganja viškov materiala na SV delu parcele št. 799/29 nastalih pri gradnji II. tira in izkopanega materiala nastalega pri poglabljanju morskega dna, IDZ, Geoportal d.o.o., Ljubljana, št. gp-pr-019/14, julij 2013;
8. Trajno deponiranje viškov materiala na lokaciji opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper, IDP, št. IC 253/04, IRGO d.o.o., Ljubljana, junij 2004;
9. Trajna deponija viškov materiala na lokaciji opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti. Načrt krajinske arhitekture, št. U/033-2004, Prostor, Koper (junij 2004);
10. Sanacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarški cesti s trajnimi viški materiala pri gradnji nove železniške proge Divača - Koper, PGD, Vodnogospodarski biro Maribor, št. 3210-2/10, maj 2010;
11. Geološko - geomehansko poročilo za potrebe izdelave idejnih zasnov deponije Bekovec, št. pd63/10-FŽ, idelal Econo d.o.o., Ljubljana, februar 2010;
12. Ureditev območja Bekovec za trajni vnos materiala iz zemeljskih izkopov v tla, ki bo nastal ob gradnji drugega tira železniške proge Divača – Koper, izdelal: IRGO Consulting d.o.o., št. projekta: ic 215/12, datum: julij 2012, dopolnjeno februar 2013;
13. Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, železniška postaja Divača in odsek Črni kal – Koper, št. 2004-030/PVO, Pro Loco d.o.o., 2004;
14. Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper (dopolnitev za pridobitev okoljevarstvenega soglasja), Pro Loco d.o.o., december 2009;
15. Poročilo o vplivih na okolje za trajno deponiranje viškov materiala na lokaciji opuščenega laporkopa ob stari Šmarski cesti zaradi izgradnje II. tira železniške proge Divača - Koper, št. IP 250/04, IRGO d.o.o., Ljubljana, junij 2004;
16. Poročilo o vplivih na okolje za trajno deponijo viškov materiala na lokaciji industrijske cone Srmin in na območju Anakarske bonifike, št. NG/029-2004/PVO, PS Prostor d.o.o., Koper, junij 2004;
17. Poročila o inženirsko geoloških raziskavah za železniški predor Črni Kal – Divača (l = 14.700 m) na trasi II. tira Divača – Koper, Varianta I/1 (Geot d.o.o., december 1999);

18. Preveritev možnosti gradnje nove dvotirne proge Divača – Koper na trasi I/3 in preveritev možnosti priklopa nove dvotirne konvencionalne proge iz smeri Trsta. – Geološko-geotehnični elaborat, številka 3553/1.10, izdelal Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, februar 2007.
19. Dodatek ekspertnemu mnenju glede hidrogeoloških pogojev na trasi železniškega predora Črni Kal – Divača, varianta I/1, za varianto 2, št. K-II-30d/c-1/1002-a, Mag. Joerg Prestor,u.d.i.g. s sodelavci, GZS-Oddelek za hidrogeologijo, januar 2000;
20. Preveritev možnosti gradnje nove dvotirne proge Divača – Koper na trasi I/3 in preveritev možnosti priklopa nove dvotirne konvencionalne proge iz smeri Trsta. – Hidrogeološki elaborat, izdelal Geološki zavod Slovenije, Ljubljana, februar 2007;
21. Analiza tveganja za onesnaževanje podzemne vode in vodnega zajetja Rižane zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača - Koper, št. K-II-30d/1-1/62, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana & IRGO d.o.o., Ljubljana, december 2011;
22. Krasoslovna predstavitev območja načrtovane železniške proge Trst – Koper – Divača, Varianta 1, št. naloge 45/93-6/99i, zdelal ZRC SAZU, Inštitut za raziskovanje krasa, december 1999;
23. Preveritev možnosti gradnje nove dvotirne proge Divača - Koper na trasi I/3 s krasoslovnega vidkika; ZRC SAZU, Inštitut za raziskovanje krasa, januar 2007;
24. Analiza arheološkega potenciala območja DPN za gradnjo II. tira Divača - Koper. Metode 1-7, 10, 12, Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine Slovenije, Ljubljana, november 2010;
25. Bioportal, Center za kartografijo flore in favne, internetna stran: www.bioportal.si, citirano: september 2009 - november 2010;
26. Študija vplivov gradnje podzemnih objektov na površino na trasi gradnje nove železniške proge Divača-Koper, št. 110/09, GEOEKSPERT, Igor Resanovič s.p., junij 2010;
27. Izračun verjetnosti za nastanek nesreč v železniškem prometu na relaciji Koper - Divača, št. INKO-TP 02-10, INKO d.o.o., Ljubljana, maj 2010;
28. Priprava prometnih podatkov za potrebe novelacije presoje vplivov na okolje za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 40/09, januar 2012;
29. Odvoz trajnih viškov flišnega materiala s trase gradnje drugega tira železniške proge Divača - Koper kot vhodne surovine za Salonit Anhovo, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ljubljana, december 2011;
30. Ureditev gradbišča na trasi drugega tira železniške proge Divača - Koper, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ljubljana, december 2011;
31. Študija izvedljivosti nove železniške povezave Trst - Divača. - Tretja faza, št. 3569, Izdelali Italferr Gruppo ferrovie dello stato , DDC svetovanje inženiring d.o.o., SŽ- projektivno podjetje Ljubljana, maj 2008;
32. Kataster stavb, GURS, 2011;
33. Topološke podlage TTN5, DOF5, GURS, 2011.
34. Atlas okolja. URL: http://gis.arso.gov.si/, citirano 2012;
35. Drugi tir železniške proge Divača - Koper. PGD Načrt gradbenih konstrukcij, Načrt predora T1 s servisno cevjo T1-Di - km 6+239, Geoportal d.o.o., Ljubljana, št. gp-pr-006/11, 2011, dopolnitev maj 2013;
36. Drugi tir železniške proge Divača - Koper. PGD Načrt gradbenih konstrukcij, Načrt predora T1 s servisno cevjo od km 6+329 do portala T1-Ko, Irgo Consulting d.o.o., Ljubljana, št. ic 257/11-G/1, junij 2011, dopolnitev maj 2013;
37. Drugi tir železniške proge Divača - Koper. PGD Načrt gradbenih konstrukcij, Predor T2, Elea iC d.o.o., Ljubljana, št. 361100159-P, junij 2011;
38. Drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper. - Celostni načrt okoljskega monitoringa, Aquarius d.o.o., Ljubljana, št. 1291-13 SP, december 2013;
39. Priloga dopisa MzIP 411-61/2011/438-00711178 z dne 14.2.2013: Čezmejni postopek za projekt železniške proge Divača - Koper na ozemlju Republike Slovenije; Stališča do pripomb R Italije v

postopku presoje vplivov na okolje za II. tir Divača - Koper z dodatnimi pojasnili in dodatnimi prilogami;

40. Čezmejni postopek za projekt železniške proge Divača - Koper na ozemlju Republike Slovenije. - Gradivo za tehnične konzultacije z Republiko Italijo v postopku presoje vplivov na okolje za II. tir Divača - Koper, izdelali: Aquarius d.o.o., Ljubljana, DRI upravljanje investicij d.o.o., Ljubljana, IRGO Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje, Ljubljana, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana, Pro LOCO d.o.o., Ljubljana, SŽ - projektivno podjetje d.d., Ljubljana, marec 2013; Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Inštitut za raziskovanje krasa, Postojna; datum maj 2013;
41. Dopis DRI št. 402-26/13-PTPP-PMM-071 z dne 20.11.2013 s prilogami (Opredelitev do posredovanih stališč, prejetih v postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja in izjasnitev glede dejstev in okoliščin, pomembnih za izdajo okoljevarstvenega soglasja za poseg: gradnja II. tira železniške proge Divača – Koper).

11.1.2 Geološke in reliefne značilnosti

1. Osnovna Geološka karta, list Gorica 1:100.000 in spremljajoči tolmač: Geološki zavod Ljubljana 1973;
2. Osnovna Geološka karta, list Trst 1:100.000 in spremljajoči tolmač: Geološki zavod Ljubljana 1973;
3. Geološko, geomehansko in hidrogeološko poročilo o deponiji izkopanega material Ankaranska in Bertoška Bonifika pri gradnji II. tira železniške proge Divača-Koper, IP št.: 245/04, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana, junij 2004;

11.1.3 Zrak

1. Promet 2010, DRSC 2011:
2. Poročilo o kakovosti zraka za leto 2010, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Agencija RS za varstvo okolja, 2011;
3. Ocena onesnaženosti zraka z žveplovim dioksidom, dušikovimi oksidi, delci PM10, ogljikovim monoksidom, benzenom, težkimi kovinami (Pb, As, Cd, Ni) in policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAH) v Sloveniji za obdobje 2005-2009, ARSO, oktober 2009
4. Klimatski podatki za postajo Portorož, ARSO - Urad za meteorologijo, 2009;
5. Meteorološki podatki za postajo Koper in Škocjan za leto 2010, ARSO-Urad za meteorologijo, 2011;
6. HBEFA, Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, Umwelt Bundes Amt, februar 2004;
7. MluS 02, Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Version 6.0, Köln 2005;
8. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009, 2.A.7.b Construction and demolition;
9. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009, 1.A.2.f Non-road mobile sources and machinery (land-based emissions), Other mobile sources and machinery - Industry;
10. EPA, Emission Factor Documentation, AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads, november 2006;
11. BUWAL, Umwelt-materialien Nr. 127, Luft, Luftschadstoff Emissionen von Strassenbaustellen, Teil II: Aerosole und Partikel, 2001;
12. Qualita dell´aria Della cita di Tieste anno 2010, CRMA, oktober 2011;

13. Poročilo o izvedenih meritvah imisijskih koncentracij PM10 v času dnevnega in nočnega izvajanja del pri gradnji predora Markovec, IRGO d.o.o., september 2011
14. Študija kakovosti zunanjega zraka v okolici proizvodnje apna in kamnoloma v Solkanu, Simon Jurman, 2009
15. Baza cestnih podatkov državnega cestnega omrežja BCP, DRSC, 2010;
16. Podatki Registra prostorskih enot (EHIS, naselja, občine), GURS, 2011;

11.1.4 Kakovost tal in rastlin

1. Schachtschabel P., Blume H. P., Hartge K.H., Lehrbuch der Bodenkunde, 10 durchgesehende Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1979);
2. Holandska lista, VROM, Circular on target values and intervention values for soil remediation, The Netherlands Government Gazette on the 24th February 2000, No. 3;
3. Bowen H.J.M., Trace Elements in Biochemistry, Academic Press, London (1966);
4. Schwartz F.W., Zhang H., Fundamentals of Ground Water, John WileySons, Inc (2003);
5. Diesel fuel and exaust emissions, UN Environemntal programme, ILO, WHO, International programme on chemical safety, Environmental Health Criteria 171, WHO (1966).
6. ROTS - Raziskave onesnaženosti tal Slovenije, 1989-2010; MOP/ARSO/UNI Ljubljana, BF.

11.1.5 Dinamika in kakovost podzemnih vod

1. Hidropedološka svojstva tala područja Ankaranska bonifika, Jugoinspekt Zagreb, 1984.
2. Feguš, et al., 2006. Pregled predloženih strokovnih podlag za pripravo Uredbe o vodovarstvenem območju vodnih virov na širšem območju Rižane, GeoZS.
3. Kakovost površinskih virov pitne vode v Sloveniji Agencija RS za okolje, Urad za hidrologijo in stanje okolja, avgust 2008, Ljubljana.

11.1.6 Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost

1. Hidropedološka svojstva tala područja Ankaranska bonifika, Jugoinspekt Zagreb, 1984;
2. Kakovost voda v Sloveniji, MOP-ARSO, ISBN 978-961-6024-39-6, Ljubljana (2008).
3. Holandska lista, VROM, Environmetal quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands.
4. Monitoring površinskih vodotokov Slovenije-MOPE-ASRSO 1987 – 2004, mejne koncentracije, zapovrstjo za I, II, III in IV kakovostni razred;
5. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
6. Podatki ARSO – vode. URL: http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%C 4%8 Dila/ POROCILO_REKE_2007_2008.pdf
7. Elaborat poplavne nevarnosti, IS projekt, št. S-03/11, Ljubljana (december 2011)
8. Elaborat poplavne nevarnosti, IZVO, št. 3610, Ljubljana (maj 2011).
9. Idejna zasnova za premoščanje Glinščice v okvirju mej DLN-ja, IDZ – Idejna zasnova, IRGO Consulting d.o.o., Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana, št. ic 188/10, Ljubljana (maj 2010).

11.1.7 Podzemne jame

1. Krasoslovna predstavitev območja načrtovane železniške proge Trst – Koper – Divača, Varianta 1, izdelal ZRC SAZU, Inštitut za raziskovanje krasa, avtorji: dr. Martin Knez, univ.dipl.ing.geol., dr. Tadej Slabe, dipl.geogr. in soc., dr. Stanka Šebela, univ.dipl.geol., št. naloge 45/93-6/99, december 1999;

11.1.8 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

1. Adamič, M., A. Kobler, K. Jerina. 2000. Strokovna izhodišča za gradnjo ekoduktov za prehajanje rjavega medveda (Ursus arctos) in drugih velikih sesalcev preko avtoceste na odseku Vrhnika-Razdrto-Čebulovica. DARS-Končno poročilo. 60 str.+ 24 pril. Ljubljana
2. Adamič, M., G. Bačič, M. Hönigsfeld & D. Radišič, 1996. Ocena možnih vplivov gradnje in obratovanja železniške proge Puconci-Hodoš-državna meja z Madžarsko na populacije velikih sesalcev, s predlogi za blažitev nastalih negativnih učinkov. Zaključno poročilo I. in II. faze projekta. 23 str. (neobjavljeno poročilo za Slovenske železnice) Ljubljana;
3. Aquarius d.o.o. Ljubljana, julij 2009. Poročilo o izvedbi raziskav z vidika prisotnosti rastlinskih in živalskih vrst na območju Ankaranske Bonifike, Ljubljana.
4. Aquarius d.o.o. Ljubljana: Poročilo o izvedbi popisa indikatorskih živalskih skupin, popisa rastlinskih vrst in kartiranja habitatnih tipov pred pričetkom pripravljalnih del za gradnjo nove dvotirne proge Trst-Divača na odseku Divača-Cepišče, september 2009;
5. CKFF, 2004. PVO za II. tir železniške proge Divača – Koper – segment narava;
6. Davenport J., Davenport J.L., 2006. The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment. Springer;
7. Devilliers, P. & J.D. Devilliers, 1996. A classification of Palearctic habitats. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Steering Commitee, Nature and Environment No. 78. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 194 pp;
8. Forman R.T.T., F Alexander, L.E. Alexander, 1998. Roads and their major ecological effects. Annual Review of Ecology and Systematics, 29;
9. Habitatni tipi Slovenije HTS 2003, Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 2003;
10. Iuell,B., G.J.Bekker, R.Cuperus, J.Dufek, G.Fry, C.Hicks, V.Hlavač, V.B.Keller, C.Rosell, T.Sangwine, N.Torslov,B.Wandall, B.le Maire, 2003. Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. COST 341. 176 str.;
11. Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen MAmS2000, 2000. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen 2000. 28 str.;
12. Ministrstvo za okolje in prostor, podatki o državnih prostorskih načrtih, http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_nacrti/drzavni_prostorski_nacrti/, januar 2012
13. Poboljšaj K., V. Grobelnik, M. Jakopič, M. Kotarac, I. Leskovar, S. Polak, F. Rebeušek, B. Rozman, I. Sivec & A. Šalamun, 2000. Inventarizacija flore in vegetacije ter izbranih živalskih skupin za študijo variant II. tira železniške proge Divača-Koper. Poročilo za SŽ - Projektivno podjetje. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 68 str.;
14. Poboljšaj, K., M. Adamič, V. Grobelnik, M. Jakopič, M. Kotarac, I. Leskovar, S. Polak, M. Povž, F. Rebeušek, B. Rozman, I. Sivec & A. Šalamun, 2001. PVO za II. tir železniške proge Divača-Koper, odsek Črni Kal-Koper in postaja Divača za področje favne, flore, vegetacije in habitatnih tipov (končno poročilo), Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju;

15. Presetnik, P., Koselj, K., Zagmajster, M. (ur.) 2009. Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije, Atlas of bats (Chiroptera) of Slovenia. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 152 str.;
16. Reijen, R., R. Foppen, G. Veenbaas 1997. Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6;
17. Reijnen R., R. Foppen, H. Meeuwsen, 1996. The effect of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. Biological Conservation, 75;
18. Reijnen, M.J.S.M., 1995. Predicting effects of motorway traffic on breeding bird populations. Ministry of Transport, Public Works and Water Management, NL;
19. Reijnen, R., R. Foppen, C.T. Braak, J. Thissen 1995: The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. Journal of Applied Ecology 32;
20. Rheidnt F. E., 2003. The impact of roads on birds: Does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution? Journal of Ornithology, Vol. 144, 3;
21. Standing Committee of Bern convention, 1996. Appendix 8 - Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures (adopted by the Standing Committee on 6 December 1996);
22. Študija izvedljivosti nove železniške povezave Trst–Divača – okoljska študija, Italferr, DDC, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana d.d., maj 2008
23. Tomažič, M., 2000. Vpliv prometa na prostoživeče živali ob cestnem koridorju Kozina - Starod. Diplomsko delo, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 45 str;
24. Zagmajster M. 2009. Popis netopirjev (Mammalia, Chiroptera) na območju doline reke Glinščice z okolico (od Klanca pri Kozini do državne meje) v drugi polovici poletja 2009. Poročilo. Ljubljana, september 2009.
25. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN), Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS): Podatki o gnezdiščih velike uharice, januar 2011.
26. Zagmajster M. 2009. Popis netopirjev (Mammalia, Chiroptera) na Ankaranski Bonifiki. Poročilo. Ljubljana, julij 2009;
27. Dolina Glinščice. URL: http://www.riservavalrosandra.it/, citirano december 2011;
28. Kryštufek B. in sod, 1990. Inventarizacija in topografija favne na območju Kraškega roba in Območju Veli Badanj – Krog, Inštitut za biologijo Univerze v Ljubljani;
29. Zavod za gozdove Slovenije (ZGS), OE Sežana: Predhodno mnenje k Poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača–Koper, št. 281-4/2004-40, 21. 6. 2012;
30. Elaborat za izvajanje ukrepov za preprečevanje onesnaževanja območja Glinščice (osnutek), Aquarius d.o.o., Ljubljana, št. 1390-13 SP, junij 2013, dopolnjeno avgust 2013 in september 2013.

11.1.9 **Varovana območja**

1. Acrocephalus: revija društva DOPPS;
2. Annales: Anali za istrske in mediteranske študije, series historia naturalis;
3. Aquarius d.o.o. Ljubljana, september 2009. Poročilo o izvedbi popisa indikatorskih živalskih skupin, popisa rastlinskih vrst in kartiranja habitatnih tipov pred pričetkom pripravljalnih del za gradnjo nove dvotirne proge Trst-Divača na odseku Divača-Cepišče. Ljubljana;
4. Agencija RS za okolje (ARSO), Geografski informacijski sistem, internetna stran gis.arso.gov.si/, september 2009 in november 2010;

5. Bertok M. 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda), končno poročilo. Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana;
6. Bertok M., Budihna N., Povž M. 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda). Zavod za ribištvo Slovenije, Župančičeva 9, Ljubljana. (končno poročilo);
7. Božič, L. 2003. Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitenih območij (SPA) v Sloveniji. DOPPS, Monografija DOPPS št. 2, Ljubljana;
8. Čelik T., Verovnik R., Rebeušek F., Gomboc S. & Lasan M. 2004. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000: Metulji (Lepidoptera). Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Novi trg 2, SI - 1000 Ljubljana;
9. Čušin, B. (ur.), 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Rastline (Pterydophyta in Spermatophyta). Končno poročilo. Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana;
10. Čušin, B. in sod., 2004. Natura 2000 v Sloveniji. Rastline. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana;
11. Drovenik B., Pirnat A. 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera). Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana;
12. Elektronski kataster jam, http://e-kataster.speleo.net, citirano: oktober 2009;
13. EPI Spektrum, Dopolnitev poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper: Segment Obremenitev s hrupom, december 2009;
14. EPI Spektrum, karte hrupa, posredovano po e-pošti 8.12.2009;
15. Falco: revija društva Ixobrychus;
16. Geister, I. 1995: Ornitološki atlas Slovenija. DZS.
17. Govedič M, 2007. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 s predlogom spremljanja stanja – raki (Končno poročilo). CKFF, Miklavž na Dravskem polju;
18. Internetna stran Jamarskega društva Gregor Žiberna Divača, http://www.divaska-jama.info/, citirano: november 2009;
19. Internetna stran Regijskega parka Škocjanske jame, http://www.park-skocjanske-jame.si, citirano: november 2009;
20. Internetna stran nacionalnih parkov v Italiji, www.parks.it, citirano: december 2011;
21. Internetna stran Natura 2000 območij v Evropski uniji, http://www.eea.europa.eu/themes /biodiversity/interactive/ natura2000gis, citirano: december 2011;
22. Jogan in sod., 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004 – tipologija. Ljubljana, ARSO: 64 str.;
23. Kryštufek B. in Režek Donev N., 2005. Atlas netopirjev Slovenije (Chiroptera). Scopolia 55, 1-92.
24. Kryštufek, B. 1991. Sesalci Slovenije. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana;
25. Kryštufek, B., Presetnik P. & Šalamun, A., 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (Končno poročilo). Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije;
26. Marinček L. in Čarni A. 2002: Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije. ZRC SAZU, Ljubljana.
27. Marinček, L. in Čarni, A. 2002. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije. ZRC SAZU, Ljubljana;
28. Martinčič, A. in sod. 1999: Mala flora Slovenije. Ključ za določevanje praprotnic in semenk. Tehniška založba. Ljubljana;
29. Mihelič T., september 2004. Monitoring populacij izbranih vrst ptic, drugo vmesno poročilo: Rezultati popisov v sezoni 2004. DOPPS – BirdLife Slovenia, Ljubljana;
30. Mihelič T., september 2005. Monitoring populacij izbranih vrst ptic, vmesno poročilo: Rezultati popisov v sezoni 2005. DOPPS – BirdLife Slovenia, Ljubljana;
31. Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje, eGIS-UJME, internetna stran http://gis3.sos112.si/, citirano oktober 2009 in november 2010;

32. MOP, 2007: Program upravljanja območij Natura 2000: 2007-2013;
33. Poboljšaj K., Lešnik A., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Dvoživke (Amphibia) – končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju;
34. Presetnik P., Koselj K., Zagmajster M., 2009. Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju;
35. Rubinić B., september 2008. Monitoring populacij izbranih vrst ptic, vmesno poročilo: Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2008. DOPPS – BirdLife Slovenia, Ljubljana;
36. Slapnik R., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Mehkužci (Mollusca) – urgentno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana;
37. Veenliet P. in Kus Veenliet J., 2003. Dvoživke Slovenije: Priročnik za določanje. Symbiosis – Zavod za naravovarstveno raziskovanje in izobraževanje Gragovo;
38. Vrezec A., 2007. Monitoring izbranih ciljnih vrst hroščev: Carabus varioosus, Leptodiru hochenwartii, Lucanus cervus in Morinus funereus, Rosalia alpina (Končno poročilo). Ljubljana;
39. Wraber, T. in P. Skoberne 1989. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Varstvo narave 14-15. Zavod SR Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine. Ljubljana;
40. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Naravovarstvene smernice za spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta za II. tir železniške proge na odseku Divača – Koper, št. 7-III-1/2-O-09/TT, 21.01.2009;
41. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN), Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS): Podatki o gnezdiščih velike uharice, januar 2011;
42. ZRSVN, izpis podatkov, št. 1-VI-378/2-O-07/MP, 05.12.2007; 8-VI-265/2-O-08/MP, 12.05.2008; 8-VI-265/4-O-08/MP; št. 5-VI-107/2-O-09/BF, 04.03.2009;
43. Podatki uradnih evidenc Zavoda RS za varstvo narave (ZRSVN), pridobljeni dne 21.04.2008, posodobljeni dne 10.09.2008, 04.03.2009, 16.3.2010, 15.10.2010;
44. European Environment Agency. URL: http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/ interactive/ natura2000gis, citirano december 2011.
45. Mihelič, T., november 2011. Monitoring populacij izbranih vrst ptic; Popisi gnezdilk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011, Končno poročilo, DOPPS, Ljubljana;
46. ZRSVN OE Piran, Pripombe na PVO za gradnjo 2. tira Divača–Koper, 21. 3. 2012;
47. Izvleček Dodatka za varovana območja (Appropriate Assessment) za presojo vplivov drugega tira železniške proge na odseku Divača - Koper. - Vplivi na varovana območja, Aquarius d.o.o., Ljubljana, št. 1286-13, maj 2013.

11.1.10 **Naravne vrednote in EPO**

1. Aquarius d.o.o. Ljubljana: Poročilo o izvedbi popisa indikatorskih živalskih skupin, popisa rastlinskih vrst in kartiranja habitatnih tipov pred pričetkom pripravljalnih del za gradnjo nove dvotirne proge Trst-Divača na odseku Divača-Cepišče, september 2009;
2. CKFF, 2004. PVO za II. tir železniške proge Divača – Koper – segment narava;
3. Inštitut za raziskovanje krasa, podatki oddaljenosti jam od osi trase železniške proge, posredovano po e-mailu dne 05.11.2009 od: knez@zrc-sazu.si;
4. Inštitut za raziskovanje krasa, ZRC SAZU, marec 2010. Izvajanje opravil za varovanje okolja in ohranjanje narave – podzemni svet – pred pričetkom pripravljalnih del za gradnjo nove dvotirne proge Trst – Divača – odsek Divača – Črni Kal, Postojna.
5. Inštitut za raziskovanje krasa, ZRC SAZU, oktober 2001. Krasoslovna študija področja, na katerem se načrtuje gradnja drugega tira železniške proge Divača–Koper (Varianta I/3), Postojna.

6. Naravovarstveni atlas (NV Atlas), http://www.naravovarstveni-atlas.si/, avgust 2009
7. MOP – ARSO, Geografski informacijski sistem (http://gis.arso.gov.si/), 2010
8. MOP, 17. 12. 2001. Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji.
9. Zagmajster M. 2009. Popis netopirjev (Mammalia, Chiroptera) na območju doline reke Glinščice z okolico (od Klanca pri Kozini do državne meje) v drugi polovici poletja 2009. Poročilo. Ljubljana, september 2009.

11.1.11 Kulturna dediščina

1. Strokovne zasnove varovanja kulturne dediščine, Dopolnitev marec 2003; Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Piran , marec 2003;
2. Analiza arheološkega potenciala na območju DPN za II. tir Divača - Koper, Izdelal ZVNDS CPA, štilka: 00-0173/2009-GR-2010-76, november 2010
3. Analiza arheološkega potenciala za območje DPN za celovito ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, ZVNKDS CPA, številka: 00-0630/2009-GR, april 2010;
4. Podatki o enotah kulturne dediščine iz Registra nepremične kulturne dediščine, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo, stanje na dan 09.02.2012.

11.1.12 Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora

V poglavju so uporabljeni viri in literatura našteti v 10.1.1 Splošno.

11.1.13 Kmetijske površine in kmetijstvo

1. Cunder, T.: Zasnova modelov ranljivosti okolja zaradi izkoriščanja mineralnih surovin in odlaganja materialov - ekspertno mnenje z vidika varstva kmetijstva, tipkopis, oktober 1996, 3 str.;
2. Cunder, T.: Študija ranljivosti okolja za prostorski plan Slovenije (ŠROPP) – ekspertna presoja ustreznosti uporabe podatkov za vrednotenje potencialov prostora za kmetijsko rabo tal, tipkopis, Ljubljana, april 1998, 7 str.;
3. Rednak M., Cunder T., Nose M.: Metodološka izhodišča za izračun odškodnine pri spremembi namembnosti zemljišč, Strokovna naloga Kmetijskega inštituta Slovenije po naročilu Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana, junij 1987.
4. Trajna deponija viškov materiala na lokaciji Ankaranske Bonifike, Strokovne podlage za trajno deponijo viškov materiala na lokaciji Ankaranske Bonifike, PS Prostor d.o.o., Vojkovo nabrežje 30, 6000 Koper, št. projekta: NG/029-2004, dopolnitev marec 2005;
5. Sanacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti s trajnimi viški materiala pri gradnji nove proge Divača – Koper, št. 3210 – 2/10, VGB Maribor (maj 2010);
6. Trajna deponija viškov materiala na lokaciji opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti. Načrt krajinske arhitekture, št. U/033-2004, Prostor, Koper (junij 2004);
7. GERK, URL: http://rkg.gov.si/GERK/viewer.jsp (januar 2012).

11.1.14 Gozdne površine in gozdarstvo

1. Gozdnogospodarski načrt GE Čičarija za obdobje 1998-2007, tekstni in kartni del;
2. Gozdnogospodarski načrt GE Istra za obdobje 1990-1999, tekstni in kartni del;
3. Gozdnogospodarski načrt GE Kras II za obdobje 1998-2007, tekstni in kartni del;
4. Košir, Ž., 1976. Zasnova uporabe prostora - gozdarstvo. Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje in IGLG, Ljubljana, 145 s;
5. Odlok občine Sežana o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana. Ur.l. št.13, 1992, 25. marec 1992;
6. Papež, J., Perušek, J., Kos. I., 1997; Biotska raznolikost gozdnate krajine; Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 161 s;
7. Gozdnogospodarski načrt kraškega gozdnogospodarskega območja (2011-2020). Zavod za gozdove Slovenije OE Sežana, št. 14/11, oktober 2011.

11.1.15 Hrup

1. Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za II. tir železniške proge Divača – Koper, Epi Spektrum d.o.o., št. MEHR/052-2001, 2001, dopolnjeno 2004;
2. Strokovne podlage za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji, Ocena obremenitve s hrupom ob glavnih železniških progah, Epi Spektrum d.o.o., št. 2008-050/IMS, oktober 2009/;
3. Promet 2010, DRSC 2011;
4. Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d., Epi Spektrum d.o.o. & PNZ d.o.o., št. 2007-010/IMS, december 2007;
5. Strokovna ocena obremenitve s hrupom na postajah Divača, Kozina, Koper, št. 2005-064/PHZ, Epi Spektrum d.o.o., januar 2006;
6. Baza cestnih podatkov državnega cestnega omrežja BCP, DRSC, 2010;
7. Podatki Registra prostorskih enot (EHIS, naselja, občine), GURS, 2011.

11.1.16 Vibracije

1. F. Krueger: Erschuetterungen in Schienenverkehr, Verhkehr und Technik, november 2006.

11.1.17 Svetlobno onesnaževanje

1. Povečanje kapacitete obstoječe proge Divača – Koper, Investicijski program, št. naloge PI – PR - 09/06, Prometni Institut, 2006
2. Poročilo o vplivih na okolje za železniško postajo Divača, št. naloge 3511/D, DDC d.o.o., 2006
3. Poročilo o vplivih na okolje za železniško postajo Hrpelje - Kozina, št. naloge 3511/H, DDC d.o.o., 2006
4. Poročilo o vplivih na okolje za železniško postajo Koper - tovorna, št. naloge 3511/K, DDC d.o.o., 2006
5. Načrt električnih inštalacij in električne opreme št.: 3.14.5 »ENP – Dekani – elektroinstalacije«, št. naloge 3511, SŽ projektivno podjetje d.o.o., 2006.

11.1.18 **Elektromagnetno sevanje**

1. EIMV, 2006 - Poročilo o pričakovanem obremenjevanju naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnim sevanjem, objekti v mejah DLN za II. tir Divača – Koper –Odprta proga, št. elaborata VENO-1917, Elektroinštitut Milan Vidmar, januar 2006;
2. EIMV, 2006 - Poročilo o pričakovanem obremenjevanju naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnim sevanjem, objekti v mejah DLN za II. tir Divača – Koper – ENP Dekani št. elaborata VENO-1917, Elektroinštitut Milan Vidmar, januar 2006.

11.1.19 **Odpadki**

V poglavju so uporabljeni viri in literatura našteti v 10.1.1 Splošno. Predpisi, na osnovi katerih so ocenjeni vpliv obremenjevanja okolja zaradi izkopane zemljine in drugih odpadkov so v 2.6. Predpisi s področja varstva okolja, ki veljajo za nameravani poseg.

11.2 OPOZORILA GLEDE CELOVITOSTI POSEGA IN POROČILA

Osnova za izdelavo predloženega poročila o vplivih na okolje je naslednja dokumentacija:

- Primerjalna študija poteka tras drugega tira železniške proge na odseku Divača – Koper; izdelal: Investbiro Koper d.d., Podjetje za inženiring, projektiranje, urbanizem in geodezijo; Trg Brolo 12, Koper, december 2000;
- Drugi tir železniške proge Divača – Koper, odsek: Črni Kal - Koper, IP št. 3440, izdelal SŽ Projektivno podjetje Ljubljana, d.d., Ljubljana, junij 2001;
- Poročila o vplivih za II. tir železniške proge Divača - Koper, PRO LOCO d.o.o., Ljubljana, številka projekta: 26-06/04-9, november 2004/dopolnitev marec 2005;
- Državni lokacijski načrt za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper, Investbiro Koper, d.d., Koper, številka projekta 0047-1, marec 2005;
- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper (Ur.l. RS, št. 43/05);
- ter ostala dokumentacija in viri, ki so navedeni v poglavju Viri in literatura v Sklepnem delu tega poročil.

Vsebina predloženega poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge na odseku Divača - Koper obravnava vse sestavine okolja, ki so prisotne na vplivnem območju načrtovane železniške proge. V prvotnem poročilu so bili obravnavani naslednji segmenti okolja: geološke in reliefne razmere, podzemne jame, površinske vode, podzemne vode, rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi, naravne vrednote, kulturna dediščina, kulturna krajina in vidne kakovosti prostora, kmetijske površine in kmetijska dejavnost, gozdne površine in gozdarska dejavnost, kakovost tal (in rastlin), kakovost površinskih in podzemnih vod, zrak in hrup. Poleg navedenih sestavin pa so v predloženem poročilu obravnavane še: vibracije, svetlobno onesnaževanje, elektromagnetno sevanje in odpadki.

V času izdelave prvotnega poročila o vplivih na okolje še ni bila sprejeta Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08), niti

Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06), zaradi česar tudi nista bila upoštevana pri njegovi izdelavi. Natura 2000 območja so zato v predloženem poročilu obravnavana na novo. Na podlagi Direktive o habitatih še vedno potekajo usklajevanja med Republiko Slovenijo in Evropsko komisijo. Glede vrst in habitatnih tipov za katere je potrebno določiti nova potencialna posebna ohranitvena območja bodo predlagana nova območja za varovanje vrst /11.1.9 - 40/: znotraj obstoječega SCI Kras za vrste: črtasti medvedek (Callimorpha quadripunctaria), hrastov kozliček (Cerambix cerdo), južni podkovnjak (Rhinolophus euryale), primorski koščak (Austropotamobius pallipes) in za habitatni tip 9810 javorovi gozdovi (Tilio - Acerion) v grapah in na pobočnih gruščih; znotraj na novo določenega območja SCI Rižana pa za vrsti: primorski koščak (Austropotamobius pallipes) in dolgonogi netopir (Myotis capaccinii). Od območja posega je območje oddaljeno cca 350 m. Velika verjetnost je, da bo razširitev Natura 2000 območij v prihodnje potrjena in sprejeta, zato smo vpliv presojali tudi za te vrste oz. območja.

Ocena obstoječega stanje tal (in vegetacije) je bila izdelana na osnovi terenskega ogleda. Na območju poteka trase na prostem ni prometnih in drugih infrastrukturnih objektov in tudi ne kmetijskih površin z intenzivnim kmetovanjem, ki bi lahko vplivale na povečane ali nedovoljene obremenitve tal s škodljivimi ali nevarnimi snovmi. Tla na omenjenih območjih zato ocenjujemo za neobremenjena oziroma neonesnažena. Izjema je območje na zaključnem delu trase, med km 27 in km 28, na katerem lahko pričakujemo tudi v obstoječem stanju obremenitve tal zaradi intenzivnejšega kmetovanja v vinogradih in sadovnjakih ter emisij prometa in industrijskih virov na Bertoški vpadnici in industrijske cone Srmin.

Meritve stanja kakovosti podzemnih vod v predloženem poročilu niso bile opravljene. Oceno stanja je možno izdelati le s preiskavami vode iz geoloških vrtin ali kraških izvirov, v času izdelave poročila ustrezna merilna mesta za te namene še niso zgrajena. Zato je bil vpliv gradnje in obratovanja II. tira železniške proge Koper – Divača na razmere v podzemni vodi ocenjen na osnovi predvidevanj možnih obremenitev, ne upoštevajoč možnosti dodatnih obremenitev z nevarnimi snovmi. Zaradi občutljivosti kraških geoloških podlag in stalno prisotne nevarnosti za onesnaženje podzemne vode pa je potrebno v nadaljnjih fazah izdelati geološke opazovalne vrtine ali pa se za opazovalna mesta zavarujejo (iz)viri vode.

V študiji vplivov na floro, vegetacijo, favno in habitate izdelano v okviru prvotnega poročila o vplivih na okolje (Pro Loco, 2004), je Center za kartiranje flore in favne (CKFF) izdelal podrobno inventarizacijo. Zato je bilo potrebno že izdelano inventarizacijo le dopolniti z novimi podatki o obstoječem stanju, dodatno preučiti vplive na okolje in po potrebi dopolniti omilitvene ukrepe ter spremljanje stanja. Dopolnitev PVO ni predvidena zaradi novih posegov, zato so v predloženem poročilu povzeti tudi grafični prikazi iz PVO za II. tir železniške proge Divača – Koper, november 2004, ki jih je izdelal Center za kartiranje flore in favne.

V času izdelave Naravovarstvenih smernic za državni lokacijski načrt za II. tir železniške proge na odseku Divača-Koper (ZRSVN, april 2004) še ni bil sprejet Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, zaradi česar je bil upoštevan le strokovni predlog za določitev naravnih vrednot, ki sta ga pripravila Agencija RS za okolje in Zavod RS za varstvo narave. Z uveljavitvijo Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04) je bil predlog potrjen, jame pa so bile proglašene kot podzemeljske naravne vrednote v dopolnitvi Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot, dve leti kasneje (Uradni list RS, št. 70/06). Navedeno je tudi vzrok, da je bilo potrebno to vsebino ustrezno dopolniti.

Naravne vrednote – jame so na dostopnih grafičnih podlagah (ARSO) označene kot točke, poteki rovov pa niso označeni, zato je težko predvideti realen vpliv posega nanje. Osnova za oceno vplivov je bila Krasoslovna študija področja /11.1.10 - 5/. Digitalni podatki o poteku jamskih rovov niso bili na razpolago.

V času izdelave Naravovarstvenih smernic za državni lokacijski načrt za II. tir železniške proge na odseku Divača-Koper (ZRSVN, april 2004) še ni bila sprejeta Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08), niti Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06), zaradi česar tudi nista bila upoštevana pri izdelavi PVO /11.1.1 - 13/. Natura 2000 območja so zato v tem poročilu prvič obravnavana. Zavarovana območja so bila opredeljena že pred nastankom Naravovarstvenih smernic in PVO /11.1.1 - 13/, zato so njihove ugotovitve v predmetnem poročilu povzete, na podlagi novih dostopnih podatkov pa so dodane tudi novejše ugotovitve.

V okviru posnetka obstoječega stanja okolja niso bile izvedene meritve kakovosti zunanjega zraka. Ocena obstoječega stanja je izdelana na osnovi podatkov monitoringa kakovosti zraka v RS, ki ga izvaja Agencija RS za okolje. Na merilnem mestu v Kopru se izvajajo neprekinjene meritve koncentracije lebdečih delcev in ozona v zraku. Merilno mesto je locirano v Hrvatinih na nadmorski višini 50 m in je reprezentativno tudi za razmere na območju železniške proge Divača – Koper v njenem zaključnem delu.

Podatkov o obstoječi svetlobni onesnaženosti na območju II. tira ni, saj so upravljavci obstoječe razsvetljave kot zavezanci za obratovalni monitoring dolžni v skladu z 29. členom Uredbe prvič poslati poročilo o obratovalnem monitoringu za leto 2009 do 31 marca 2010. Zato je bila ocena obstoječa stanja izdelana opisno na osnovi poznavanja terena z navedbo virov ter oceno stopnje svetlobnega onesnaževanja.

V obstoječem stanju na območju ob II. tira ni virov elektromagnetnega sevanja, razen na odsekih, kjer le-ta poteka vzporedno z obstoječo progo, to pa je od konca postaje Divača do km 1+775 in v dolini Rižane, kjer se na območju Dekanov v km 26+256 ponovno pridruži obstoječi progi in z njo vzporedno poteka do cepišča Bivje, kjer se vključi v tovorno postajo Koper. Ocena obstoječega stanja je bila povzeta po posebnem elaboratu, ki ga je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar /11.1.18 - 1,2/ v okviru projekta za II. fazo modernizacije obstoječe železniške proge Divača – Koper. Vrednosti elektromagnetnega polja so bile izračunane s pomočjo verificiranih elektromagnetnih modelov.

Čeprav je bilo mogoče vplive na podlagi izkušenj in referenčnih podatkov iz spremljanja stanja med gradnjo iz drugih gradbišč zadovoljivo oceniti, pa predstavlja velik problem to, da vplivov ni mogoče prostorsko locirati. Zato je v predloženem poročilu opredeljena le splošno oceno vplivov med gradnjo in določeni splošni (mejni) ukrepi za zmanjšanje vplivov, ki se morajo upoštevati v vsakem primeru, ne glede na specifičnost organizacije gradbišča različnih izvajalcev. Ne glede na to pa ukrepi opredeljeni v predloženem poročilu zagotavljajo enak obseg in stopnjo zmanjšanja vplivov, kot bi jo ukrepi opredeljeni na osnovi podrobnejših ocen vplivov posega na okolje. To je doseženo tako, da so:

- opredeljeni splošni (mejni) ukrepi, ki se morajo upoštevati v vsakem primeru, ne glede na specifičnosti organizacije gradbišč različnih izvajalcev;
- predpisani so ukrepi, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije oziroma je potrebno projektno dokumentacijo dopolniti;

- predpisano je podrobno določeno spremljanje stanja obravnavanih sestavin okolja med gradnjo. Ta namreč predvideva, da se ob preseganju mejnih vrednosti ali ob poslabšanju kakovosti posameznih sestavin med gradnjo izvedejo potrebni ukrepi za zmanjšanje vplivov.

Pri nekaterih sestavinah vsebuje poročilo o vplivih na okolje tudi kvantifikacijo zemljišč, ki je bila napravljena na podlagi ocene fizične in funkcionalne zasedenosti zemljišč. Ta ocena bo verjetno odstopala od končnega stanja.

12 OSTALE PRILOGE

OSTALE PRILOGE

Priloga:	Vsebina priloge	Štev. listov
12.1	Popis vrst	16
12.2	Zaščitni ukrepi za varovanje vodnih virov za gradnjo 2. tira Divača - Koper	9

Priloga 12.1

POPIS VRST

Tabela 1: Seznam rastlinskih vrst, popisanih na območju predvidenega železniškega tira (območja so označena na sliki 1), vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF.

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Acer campestre L.		x			x			
Acer monspessulanum L.			x					
Acer pseudoplatanus L.		x						
Achillea millefolium agg.	x		x					
Achillea millefolium L.			x	x				
Aegopodium podagraria L.		x						
Agrimonia eupatoria L.				x				
Agropyron intermedium (Host) P.Beauv.	x		x	x				
Agropyron repens (L.) P.Beauv.		x			x			
Agrostis stolonifera L.		x						
Allium carinatum L.		x						
Allium scorodoprasum L.	x							
Allium sphaerocephalon L.	x							
Alnus glutinosa (L.) P. Gaertn.		x			x			
Althaea cannabina L.					x			
Alyssum alyssoides (L.) L.			x					
Anemone nemorosa L.		x						
Angelica sylvestris L.		x						
Anthericum ramosum L.	x	x		x				
Anthoxanthum odoratum L.				x				
Anthyllis vulneraria L.	x							
Arabis sagittata (Bertol.) DC.	x							
Arctium tomentosum Mill.			x					
Arenaria serpyllifolia L.			x					
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl	x		x					
Artemisia absinthium L.			x	x				
Aruncus dioicus (Walter) Fernald		x						
Arundo donax L.					x			
Asarum europaeum L.		x						
Asparagus acutifolius L.			x	x				
Asparagus tenuifolius Lam.	x	x						
Asperula cynanchica L.	x	x	x	x				
Asphodelus albus Mill.		x				V		
Asplenium ruta-muraria L.	x							
Asplenium trichomanes L.	x							
Aster amellus L.			x	x				
Aster linosyris (L.) Bernh.				x				
Avena sativa L.				x				

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Ballota nigra L. subsp. *foetida* (Vis.) Hayek					x			
Berberis vulgaris L.	x							
Betonica officinalis L.	x	x	x	x				
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng			x	x				
Brachypodium pinnatum agg.			x					
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	x			x				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.				x	x			
Briza media L	x	x	x	x				
Bromus erectus Huds.	x							
Bromus sterilis L.					x			
Buphthalmum salicifolium L.	x		x	x				
Bupleurum veronense Turra			x					
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth		x						
Calamagrostis varia (Schrad.) Host		x						
Calamintha sylvatica Bromf.				x				
Calluna vulgaris (L.) Hull.		x		x				
Calystegia sepium (L.) R.Br.					x			
Campanula bononiensis L.	x							
Campanula glomerata L.		x	x					
Campanula rapunculoides L.	x	x						
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.			x					
Cardamine hirsuta L.			x					
Carduus nutans agg.	x		x					
Carex caryophyllea Latourr.				x				
Carex digitata L.		x						
Carex flacca Schreber				x				
Carex hallerana Asso			x			V		
Carex montana L.		x						
Carlina acaulis L.	x			x				
Carlina corymbosa L.			x					
Carlina vulgaris agg.	x							
Castanea sativa Mill.		x	x	x				
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubbard			x					
Centaurea bracteata Scop.			x	x				
Centaurea jacea agg.	x		x					
Centaurea rupestris L.	x							
Centaurea triumfettii All.	x							
Centaurium erythraea Rafn			x	x				
Cerastium holosteoides Fries em. Hyl.			x					
Ceterach officinarum Willd.	x							
Chamaecytisus hirsutus (L.) Link	x							
Chamaecytisus supinus (L.) Link				x				
Chenopodium album L.					x			
Chrysopogon gryllus (L.) Trin.	x		x	x				
Cichorium intybus L.	x	x			x			
Cirsium arvense (L.) Scop.		x	x	x	x			
Cirsium pannonicum (L. fil.) Link	x							
Cirsium vulgare (Savi) Ten.			x	x	x			
Clematis vitalba L.	x	x	x	x	x			
Convallaria majalis L.		x						
Convolvulus arvensis L.	x		x	x				
Conyza canadensis (L.) Cronq.			x					

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Cornus mas L.	x							
Cornus sanguinea L.	x		x		x			
Coronilla emerus L.		x	x	x	x			
Coronilla varia L.	x							
Corylus avellana L.	x	x		x				
Cotinus coggygria Scop.	x		x	x				
Crataegus laevigata (Poiret) DC. s.l.	x	x	x	x				
Crataegus monogyna Jacq.	x		x	x				
Crocus sp.		x						
Cupressus sempervirens L.				x				
Cyclamen purpurascens Mill.	x	x						
Dactylis glomerata L.		x	x	x	x			
Daphne mezereum L.		x						
Daucus carota L.	x	x	x		x			
Dianthus monspessulanus L.		x		x			A	
Dianthus tergestinus (Rchb.) Kerner				x			A	
Dictamnus albus L.	x							OS
Diplotaxis muralis (L.) DC.			x					
Dipsacus fullonum L.				x	x			
Dorycnium germanicum (Gremli) Rikli	x		x					
Dorycnium herbaceum Vill.		x	x	x				
Dryopteris filix-mas (L.) Schott		x						
Echium vulgare L.	x							
Equisetum telmateia Ehrh.					x			
Erica carnea L.		x						
Erigeron annuus (L.) Pers.			x	x	x			
Eryngium amethystinum L.	x		x	x				
Erythronium dens-canis L.		x				V	A	
Euonymus europaea L.	x							
Euonymus latifolia (L.) Mill.		x						
Eupatorium cannabinum L.			x					
Euphorbia amygdaloides L.				x				
Euphorbia angulata Jacq.		x						
Euphorbia cyparissias L.	x		x	x	x			
Euphorbia dulcis L.		x						
Euphorbia epithymoides L.		x						
Euphorbia helioscopia L.			x					
Euphorbia nicaeensis All.	x							
Euphorbia platyphyllos L.					x			
Fagus sylvatica L.		x						
Fallopia convolvulus (L.) A.Löve					x			
Ferulago campestris (Bess.) Grec.				x				
Ficus carica L.			x	x				
Filago vulgaris Lam.			x					
Filipendula vulgaris Moench		x	x	x				
Fragaria vesca L.	x							
Frangula alnus Mill.				x				
Frangula rupestris (Scop.) Schur	x							
Fraxinus ornus L.	x	x	x	x				
Galeobdolon montanum (Pers.) Pers. ex Rchb.		x						
Galium laevigatum L.		x		x				
Galium mollugo L.					x			

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Galium purpureum L.			x					
Galium verum L.	x	x	x	x				
Genista tinctoria L.	x	x						
Gentiana asclepiadea L.		x						
Gentiana cruciata L.		x						
Geranium columbinum L.			x					
Geranium dissectum L.			x					
Geranium molle L.			x					
*Geranium purpureum Vi*ll.	x							
Geranium robertianum L.			x					
Globularia punctata Lapeyr.	x		x	x				
Hedera helix L.	x	x	x	x	x			
Helianthemum ovatum (Viv.) Dunal	x		x	x				
Helianthus tuberosus L.					x			
Helleborus odorus W. & K. ex Willd.	x	x	x				A	
Hepatica nobilis Schreber	x	x						
Hieracium pilosella L.			x					
Hieracium sabaudum L.		x		x				
Himantoglossum adriaticum H. Baumann	x							
Holcus lanatus L.		x		x				
Humulus lupulus L.					x			
Hypericum perforatum L.	x		x	x	x			
Inula conyza DC.				x				
Inula hirta L.				x				
Inula salicina L.		x						
Iris sibirica L.		x				V		
Iris sp.			x					
Juglans regia L.					x			
Juniperus communis L.	x		x	x				
Knautia drymeia Heuff.		x						
Knautia illyrica G.Beck	x		x					
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.	x	x						
Lactuca serriola L.					x			
Lamium amplexicaule L.			x					
Lamium maculatum L.	x		x		x			
Lamium orvala L.		x						
Laserpitium latifolium L.		x						
Lathyrus latifolius L.		x	x	x				
Lathyrus niger (L.) Bernh.		x						
Lathyrus vernus (L) Bernh.		x						
Laurus nobilis L.			x	x		R		
Lembotropis nigricans (L.) Griseb.				x				
Leontodon hispidus L.		x		x				
Lepidium virginicum L.	x							
Ligustrum vulgare L.	x		x	x	x			
Lilium martagon L.		x					A	
Limodorum abortivum (L.) Sw.	x		x			V	A	
*Linaria vulgaris M*ill.			x	x				
Linum catharticum L.		x						
Linum trigynum L.	x							
Listera ovata (L.) R. Br.	x						A	
Lolium perenne L.	x							
Lotus corniculatus L.	x		x	x				

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Luzula campestris (L.) DC.				x				
Medicago falcata L.	x	x	x					
Medicago x varia Martyn			x					
Melampyrum arvense L.		x	x					
Melandryum album (Mill.) Garcke					x			
Melilotus alba Med.					x			
Melilotus officinalis (L.) Pallas	x							
Melittis melissophyllum L.	x							
Mercurialis ovata Sternb. & Hoppe	x							
Mespilus germanica L.			x					
Molinia arundinacea Schrank		x		x				
Molinia caerulea (L.) Moench				x				
Monotropa hypophegea Wallr.			x					
Muscari botryoides (L.) Mill.	x			x		V		
Muscari neglectum Guss. ex Ten.			x			V		
Neottia nidus-avis (L.) L. C. Richard	x						A	
Odontites lutea (L.) Clairv.				x				
Ononis spinosa L.		x	x	x				
Orchis purpurea Huds.				x		V	A	
Ostrya carpinifolia Scop.	x	x	x	x				
Paeonia officinalis L.			x			V	A	
Parietaria officinalis L.					x			
Pastinaca sativa L.	x	x						
Petrorhagia saxifraga (L.) Link	x							
Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr.		x	x					
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench	x	x						
Picris hieracioides L.	x		x	x				
Pinus nigra Arnold	x	x	x	x				
Plantago holosteum Scop.	x							
Plantago lanceolata L.	x		x	x				
Plantago major L.				x	x			
Plantago media L.	x	x	x	x				
Poa pratensis L	x							
Polygala vulgaris L.		x	x					
Polygonatum multiflorum (L.) All.		x						
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	x							
Polygonum aviculare L.					x			
Populus nigra L.					x			
Populus tremula L.		x						
Potentilla alba L.		x						
Potentilla tommasiniana F. W. Schultz	x							
Prenanthes purpurea L.		x						
Primula vulgaris Huds.	x	x		x				
Prunella vulgaris L.			x					
Prunus avium L.		x						
Prunus mahaleb L.	x							
Prunus spinosa L.	x			x				
Pseudolysimachion barrelieri (Schott ex Roem. & Schult.) Holub subsp.			x	x				
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn		x		x				
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.			x	x				
Pulmonaria australis (Murr) Sauer	x	x						
Pulmonaria officinalis L.		x						

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Pulsatilla montana (Hoppe) Rchb.	x					V	A	
Quercus cerris L.	x			x				
Quercus pubescens Willd.	x	x	x	x				
Ranunculus bulbosus L.			x					
Reseda lutea L.					x			
Rhamnus catharticus L.	x							
Rhamnus saxatilis Jacq.	x							
Rhinanthus aristatus Čelak.	x							
Robinia pseudacacia L.			x		x			
Rosa canina L.			x	x				
Rosa sp.				x				
Rubus caesius L.	x							
Rubus fruticosus agg.	x		x	x	x			
Rubus sp.	x		x	x				
Rumex crispus L.			x					
Ruscus aculeatus L.				x			A	
Salix alba L.					x			
Salix caprea L.	x							
Salix purpurea L.		x						
Salvia glutinosa L.		x		x				
Salvia pratensis L.	x	x	x	x				
Salvia verticillata L.			x					
Sambucus ebulus L.					x			
Sambucus nigra L.					x			
Sanguisorba muricata (Spach) Gremli			x	x				
Sanicula europaea L.				x				
Satureja montana L.			x					
Scabiosa triandra L.			x	x	x			
Scirpus sylvaticus L.		x						
Scorzonera villosa Scop.	x							
Scrophularia canina L.	x							
Sedum maximum (L.) Hoffm.					x			
Sedum sexangulare L.	x		x	x				
Senecio jacobaea L.	x	x	x					
Senecio ovatus (G., M. & Sch.) Willd.		x						
Serratula tinctoria L.		x	x					
Sesleria autumnalis (Scop.) F.W.Schultz	x	x	x	x				
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.				x				
Setaria viridis (L) P.Beauv.			x	x				
Sherardia arvensis L.			x					
Silene vulgaris (Moench) Garcke	x				x			
Solanum dulcamara L.			x		x			
Solidago virgaurea L.		x						
Sonchus asper (L.) Hill					x			
Sorbus aria (L.) Crantz		x						
Sorbus aucuparia L.				x				
Sorbus torminalis (L.) Crantz		x	x	x				
Stachys recta L.				x				
Stellaria media (L.) Vill. s.str.			x	x				
Symphytum tuberosum L.		x						
Tamus communis L.		x		x				
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz-Bip.		x						
Taraxacum laevigatum (Willd.) DC.			x	x				

Vrsta	Območje					RS-02	Uredba	OS
	1	2	3	4	5			
Taraxacum officinale agg.	x		x					
Taraxacum palustre auct. p. p.				x				
Teucrium chamaedrys L.	x		x	x				
Teucrium montanum L.	x		x					
Thalictrum minus L.	x		x					
Thesium divaricatum Jan. ex Mert. & Koch	x		x					
Thlaspi perfoliatum L.			x					
Thlaspi praecox Wulf.	x							
Thymus pulegioides L.			x	x				
Tilia cordata Mill.	x							
Torilis arvensis (Huds.) Link					x			
Torilis japonica (Houtt.) DC.	x							
Tragopogon orientalis L.	x							
Trifolium campestre Schreber			x					
Trifolium medium L.			x					
Trifolium montanum L.	x							
Trifolium pratense L.			x					
Trifolium rubens L.	x			x				
Ulmus glabra Huds.			x					
Ulmus minor Mill.		x	x	x				
Urtica dioica L.					x			
Verbascum austriacum Schott ex Roem. & Schult.	x							
Verbascum phlomoides L.	x							
Verbascum sp.			x					
Verbena officinalis L.			x	x	x			
Veronica persica Poiret			x					
Veronica urticifolia Jacq.		x						
Vincetoxicum hirundinaria Med.	x	x	x	x				
Viola hirta L.	x	x	x	x				
Viola reichenbachiana Boreau			x					
Vitis vinifera L.		x						
SKUPAJ	**127**	**112**	**136**	**117**	**53**	**11**	**12**	**1**

Legenda:
RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)
Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07) (PRILOGA Poglavje A: zavarovane rastlinske vrste, ki so domorodne na območju Republike Slovenije)
OS: Uradne objave občine Sežana 6/69

Tabela 2: Vrste netopirjev na širšem območju plana, vir: Kryštufek in Režek Donev, 2005.

Vrsta	Slovensko ime	RS-02	Uredba
Barbastella barbastellus	širokouhi netopir	V	1A, 2A
Eptesicus serotinus	pozni netopir	O1	1A
Miniopterus schreibersii	dolgokrili netopir	E	1A, 2A
Myotis capaccinii	dolgonogi netopir	E	1A, 2A
Myotis mystacinus	brkati netopir	O1	1A
Myotis bechsteinii	veliki navadni netopir	E	1A, 2A
Myotis blythii	ostrouhi netopir	E	1A, 2A
Myotis daubentonii	obvodni netopir	O1	1A
Myotis emarginatus	vejicati netopir	V	1A, 2A
Myotis myotis	navadni netopir	E	1A, 2A
Myotis nattereri	resasti netopir	V	1A, 2A
Nyctalus leisleri	gozdni mračnik	V	1A, 2A
Nyctalus noctula	navadni mračnik	O1	1A
Pipistrellus kuhlii	belorobi netopir	O1	1A
Pipistrellus nathusii	Nathusijev netopir	V	1A, 2A
Pipistrellus pipistrellus	mali netopir	O1	1A, 2A
Pipistrellus savii	Savijev netopir	O1	1A
Plecotus auritus	rjavi uhati netopir	V	1A, 2A
Plecotus austriacus	sivi uhati netopir	V	1A, 2A
Rhinolophus euryale	južni podkovnjak	E	1A, 2A
Rhinolophus ferrumequinum	veliki podkovnjak	E	1A, 2A
Rhinolophus hipposideros	mali podkovnjak	E	1A, 2A

Legenda:
RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, O - vrsta zunaj nevarnosti; O1 – podkategorija kategorije O, v katero se uvrstijo vrste, ki niso več ogrožene, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti)
Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

Tabela 3: Seznam ugotovljenih vrst ptic na območju predvidenega železniškega tira (območja so označena na sliki 1), vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF; ZRSVN, DOPPS, januar 2011.

Vrsta	Slovensko ime	Območje					RS-02	Uredba
		1.	2.	3.	4.	5.		
Ixobrychus minutus	čapljica					(MG)	E2	1A,1B,2A
Anas platyrhynchos	mlakarica					VG		1B
Accipiter nisus	skobec	MG	(MG)	(MG)		(MG)	V	1A,1B
Circaetus gallicus	**kačar**	**MG**	**MG**				E2	1A,1B,2A
Buteo buteo	kanja	VG	VG	VG	(VG)	VG	O1	1A,1B
Coturnix coturnix	prepelica	VG	VG				V	1A,1B
Actitis hypoleucos	mali martinec					(MG)	E2	1A,1B,2A
Columba livia domestica	mestni golob	VG				VG		
Streptopelia decaocto	turška grlica	VG				VG	O1	1A,1B
Streptopelia turtur	divja grlica					(MG)	V1	1A,1B
Cuculus canorus	kukavica	VG	VG	VG	VG	MG	O1	1A,1B
Otus scops	**veliki skovik**	**VG**				(MG)	E2	1A,1B,2A
Bubo bubo	**velika uharica**		**VG**	**VG**			E2	1A,1B,2A
Athene noctua	čuk	(MG)				VG	E1	1A,1B,2A
Strix aluco	lesna sova	VG	VG				O1	1A,1B
Caprimulgus europeus	**podhujka**	**VG**	**VG**	**VG**	(VG)		E2	1A,1B,2A
Apus apus	črni hudournik	VG				(VG)	O1	1A,1B
Upupa epops	smrdokavra	VG	MG	MG	MG		E1	1A,1B,2A
Jynx torquilla	vijeglavka	VG	VG	VG	VG		V	1A,1B,2A
Picus viridis	zelena žolna	VG	MG	MG		VG	E2	1A,1B,2A
Drycopus martius	črna žolna	MG		MG			O1	1A,1B,2A
Dendrocopos major	veliki detel	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Lullula arborea	**hribski škrjanec**	**VG**	**VG**	**VG**	(MG)		E2/V1	1A,1B,2A
Alauda arvensis	poljski škrjanec	VG	VG				V1	1A,1B,2A
Hirundo rustica	kmečka lastovka	VG			(VG)		O1	1A,1B
Delichon urbica	mestna lastovka	VG					O1	1A,1B
Anthus trivialis	drevesna cipa	VG	VG	VG	VG	MG	O1	1A,1B
Motacilla alba	bela pastirica	VG		VG		VG	O1	1A,1B
Motacilla cinerea	siva pastirica		MG			VG	O1	1A,1B
Troglodytes troglodytes	stržek		VG			MG	O1	1A,1B
Erithacus rubecula	taščica	VG	VG	MG	MG		O1	1A,1B
Luscinia megarhynchos	**mali slavec**	**VG**	**VG**	**VG**	VG	VG	V	1A,1B
Phoenicurus ochruros	šmarnica	VG				VG	O1	1A,1B
Turdus merula	kos	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Turdus philomelos	cikovt	VG	VG	VG			O1	1A,1B
Turdus viscivorus	carar	VG	VG	VG	VG		O1	1A,1B
Cettia cetti	svilnica					VG	V	1A,1B
Cirticola juncidis	brškinka					MG	E2	1A,1B
Acrocephalus arundinaceus	rakar					VG	E2	1A,1B,2A
Hippolais polyglotta	kratkoperuti vrtnik			MG			O1	1A,1B
Sylvia melanocephala	žametna penica				VG		R	1A,1B
Sylvia nisoria	**pisana penica**	**MG**					V	1A,1B

Vrsta	Slovensko ime	Območje					RS-02	Uredba
		1.	2.	3.	4.	5.		
Sylvia communis	**rjava penica**	**VG**	**VG**	**VG**			V	1A,1B
Sylvia atricapilla	črnoglavka	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Phylloscopus collybita	vrbji kovaček	VG	VG	VG	VG	MG	O1	1A,1B
Regulus regulus	rumenoglavi kraljiček	VG	VG	VG			O1	1A,1B
Aegithalos caudatus	dolgorepka	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Parus palustris	močvirska sinica	VG	VG		VG	VG	O1	1A,1B
Parus cristatus	čopasta sinica		VG	VG			O1	1A,1B
Parus ater	menišček	VG	VG	VG	VG		O1	1A,1B
Parus caeruleus	plavček	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Parus major	velika sinica	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Sitta europaea	brglez	VG	VG	VG			O1	1A,1B
Certhia brachydactyla	kratkoprsti plezalček	VG	VG				O1	1A,1B
Oriolus oriolus	kobilar	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Lanius collurio	**rjavi srakoper**	**VG**	**VG**	**VG**	VG	VG	V1	1A,1B,2A
Garrulus glandarius	šoja	VG	VG	VG	VG	VG		
Pica pica	sraka					MG		
Corvus corone cornix	siva vrana	VG	VG	VG		VG		
Sturnus vulgaris	škorec	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Passer domesticus	domači vrabec	VG				VG	O1	1A,1B
Passer montanus	poljski vrabec					VG	O1	1A,1B
Frigilla coelebs	ščinkavec	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Serinus serinus	grilček	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Chloris chloris	zelenec	VG	VG	VG	VG	VG	O1	1A,1B
Carduelis carduelis	lišček	VG			MG	VG	O1	1A,1B
Carduelis cannabina	repnik	MG	VG				O1	1A,1B
Pyrrhula pyrrhula	kalin			MG			O1	1A,1B
Coccothraustes coccothraustes	dlesk	VG					O1	1A,1B
Emberiza citrinella	rumeni strnad	(VG)	VG	(VG)	(VG)		V	1A,1B
Emberiza cirlus	plotni strnad	VG	VG	VG	VG	VG	V/V1	1A,1B
Emberiza cia	skalni strnad	VG	VG	VG			O1	1A,1B
Emberiza hortulana	**vrtni strnad**			**MG**			E2	1A,1B,2A
Miliaria calandra	veliki strnad	VG	VG	VG			V	1A,1B

Legenda:
VG - verjetna ali nedvomna gnezdilka, **MG** - možna gnezdilka, ki še ni potrjena, **(VG)/(MG)** - verjetna ali možna gnezdilka ugotovljena v okolici raziskovanega odseka
Krepko so označene kvalifikacijske vrste za SPA Kras (NATURA 2000), ki ga trasa železnice prečka v območjih 1, 2 in 3 (Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08)).
RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; O1 – podkategorija kategorije O, v katero se uvrstijo vrste, ki niso več ogrožene, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)
Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

Tabela 4: Vrste dvoživk in plazilcev na območju predvidenega železniškega tira (območja so označena na sliki 1), vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF.

Vrsta	Slovensko ime	Območje					RS-02	Uredba
		1	2	3	4	5		
Amphibia	**Dvoživke**							
Salamandra salamandra	navadni močerad		x*		x		O	1A
Bombina variegata	hribski urh		*				V	1A
Bufo bufo	navadna krastača		x*		x	x	V	1A
**Hyla arborea*	zelena rega		x*				V	1A
**Rana dalmatina*	rosnica ali sivka		x*				V	1A
Pelophylax ridibunda	debeloglavka		*			x	V	1A
Pelophylax kl. *esculenta*	zelena žaba		*			x	V	1A
Reptilia	**Plazilci**							
Anguis fragilis	slepec		x*			x	O1	1A
Algyroides nigropunctatus	črnopikčasta kuščarica		*				V	
Podarcis muralis	pozidna kuščarica	x	x*	x	x	x	O1	
Podarcis meliselensis	kraška kuščarica		*				V	
Podarcis sicula	primorska kuščarica		*		x	*	O1	
Lacerta viridis	zelenec	x*	x*	x*	x*	x*	V	
Coluber gemonensis	belica		*				E	1A
Coluber viridiflavus	črnica		*				V	1A
Coronela austriaca	smokulja		*				V	1A
Elaphe longissima	gož		*				V	1A
Natrix natrix	belouška		*			x	O1	1A
Natrix tesselata	kobranka		*				V	1A
Vipera ammodytes	modras		*				V	1A

Legenda:

x = opažene vrste v obdobju raziskav; *****= vir iz literature

RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; O1 – podkategorija kategorije O, v katero se uvrstijo vrste, ki niso več ogrožene, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

Literaturni podatki za prisotnost posameznih vrst na območju v obdelavi so povzeti po člankih Herpetofavna doline GlinšČice (Dolce, 1981) in Pregled razširjenosti plazilcev v Sloveniji (Tome, 1996).

Tabela 5: Ribe in raki deseteronožci vodotokov, ki jih prečka predvidena trasa železniškega tira, vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF; Smernice ZRSVN, januar 2009.

	Vodotoki							
Vrsta	**Glinščica**	**Osapska reka**	**Škofijski potok**	**Rižana**	**kanal Rižane**	**RS-02**	**Uredba**	**Tujerodna vrsta**
Decapoda								
primorski koščak *Austropotamobius pallipes italicus*	X	X	X*	X		V	1A, 1B	
Cyprinidae - krapovci								
pisanec *P. phoxinus*		X						
štrkavec *Leuciscus cephalus*		X						
Salmonidae - postrvi								
amerikanka *Oncorhynchus mykiss*				X				X
potočna postrv *Salmo truta* m. *fario*				X				
križanec *S.tm.fario x S-marmoratus*				X				
Poecilidae - zobati krapovci								
gambuzija *Gambusia affinis*				X	X			X
Anguillidae - jegulje								
jegulja *A. anguilla*				X		Ex?	1A, 1B	
Cottidae - kaplji								
kapelj *Cottus gobio*				X		V		

Legenda:

RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

***** - vir: Naravovarstvene smernice za spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta za II. tir železniške proge na odseku Divača – Koper, Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, št. 7-III-1/2-O-09/TT, 21.01.2009.

Tabela 6: Ugotovljene vrste dnevnih metuljev (Rhopalocera) po popisnih ploskvah na območju predvidenega železniškega tira (območja so označena na sliki 1), vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF.

Vrsta	Popisne ploskve po območjih													RS-O2	Uredba
	1				2		3			4		6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
PAPILIONIDAE															
Papilio machaon		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Iphiclides podalirius	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Zerynthia polyxena		+	+			+								V	1A, 2A
PIERIDAE															
Pieris brassicae					+	+				+	+	+	+		
Artogeia ergane								+				+		V	
Artogeia rapae	+		+		+	+		+	+	+		+	+		
Artogeia manii							+	+		+		+		V	
Artogeia napi	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Pontia edusa					+	+	+	+		+		+	+		
Colias hyale			+					+	+						
Colias crocea			+	+		+	+	+	+		+	+	+		
Colias alfacariensis		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			
Gonepteryx rhamni	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+			
Leptidea sinapis/reali	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Anthocharis cardamines		+	+			+									
LIBYTHEIDAE															
Libythea celtis							+		+						
LYCAENIDAE															
Quercusia quercus			+		+	+	+		+	+	+	+			
Satyrium ilicis	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Satyrium spini	+			+	+	+	+		+	+		+			
Lycaena phlaeas		+		+	+			+		+			+		
Lycaena tityrus	+	+	+			+	+		+		+	+			
Everes argiades	+	+		+	+	+		+			+		+		
Everes alcetas				+	+	+	+	+				+			
Glaucopsyche alexis									+			+			
Plebejus argus							+	+				+	+		
Plebejus idas								+	+					V	
Celastrina argiolus	+		+												
Maculinea rebeli						+								V	
Aricia agestis				+											
Agrodiaetus escheri								+							
Agrodiaetus amanda								+							
Agrodiaetus thersites			+		+			+	+			+			

Plebicula dorylas					+	+	+	+		+					
Lysandra coridon								+	+		+				
Lysandra bellargus								+	+			+			
Polyommatus icarus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Callophrys rubi		+	+			+									
Cupido minimus			+												
Pseudophilotes vicrama			+											V	
NYMPHALIDAE															
Apatura iris					+	+									
Limenitis reducta							+			+		+			
Inachis io	+	+		+		+	+	+	+	+			+		
Vanessa atalanta	+	+	+		+	+	+		+	+		+	+		
Vanessa cardui		+		+	+	+	+	+	+	+		+			
Aglais urticae	+	+	+		+	+	+					+	+		
Polygonum c-album		+		+	+	+	+		+	+		+			
Polygonum egea										+		+			
Araschnia levana	+		+			+				+					
Argynnis paphia					+	+				+	+				
Argynnis aglaja			+		+				+	+					
Argynnis adippe			+		+	+			+						
Issoria lathonia					+				+	+					
Brenthis hecate				+	+	+		+	+						
Brenthis daphne			+	+		+	+		+		+	+			
Clossiana dia	+		+	+	+	+		+			+	+			
Melitaea phoebe			+		+	+			+			+			
Melitaea didyma		+	+		+	+		+	+			+			
Melitaea trivia					+	+	+		+					V	
Mellicta athalia	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+		
Euphydryas aurinia							+	+		+				V	1A, 2A
SATYRIDAE															
Melanargia galathea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Hipparchia fagi	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			
Hipparchia semele					+	+	+		+			+		V	
Satyrus ferula					+	+	+		+			+		V	
Minois dryas	+	+	+	+	+	+			+	+		+			
Kanetisa circe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		
Arethusana arethusa	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+			
Erebia medusa							+								
Maniola jurtina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Pyronia tithonus		+		+	+	+		+	+	+		+			
Coenonympha pamphilus	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Coenonympha arcania				+	+	+	+		+	+		+			
Coenonympha glycerion						+	+		+	+					
Pararge aegeria		+	+		+	+		+		+	+				

Lasiommata megera	+	+			+	+		+		+	+				
Lasiommata maera							+								
Lopinga achine		+			+	+		+		+	+	+			1A
Lasiommata maera						+									
HESPERIIDAE															
Pyrgus malvae	+		+												
Pyrgus malvae/malvoides									+						
Pyrgus armoricanus						+								V	
Carcharodus alceae					+			+	+		+	+	+	V	
Erynnis tages	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		
Carterocephalus palaemon					+	+		+		+		+			
Heteropterus morpheus						+	+		+	+		+			
Thymelicus lineola	+	+		+	+	+	+		+	+		+			
Thymelicus sylvestris	+			+	+			+	+		+	+	+		
Hesperia comma	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Ochlodes venatus		+	+		+	+	+	+		+		+	+		
Skupaj vrst 89	**31**	**36**	**40**	**35**	**55**	**62**	**39**	**49**	**52**	**47**	**28**	**54**	**26**	**12**	**3**

Legenda:

RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

Tabela 7: Vrste kačjih pastirjev na območju predvidenega železniškega tira (območja so označena na sliki 1), vir: Poročilo o vplivih na okolje, ProLoco d.o.o., november 2004 - segment izdelal CKFF.

Vrsta	Slovensko ime	RS-02	Uredba
Calopteryx virgo	modri bleščavec	O1	
Calopteryx splendens	pasasti bleščavec	O1	
Platycnemis pennipes	sinji presličar	O1	
Pyrrhosoma nymphula	rani plamenec	O1	
Coenagrion ornatum	koščični škratec	V	2A
Coenagrion puella	travniški škratec	O1	
Cercion lindenii	prodni paškratec	V	
Ischnura elegans	modri kresničar	O1	
Aeshna mixta	bleda deva	O1	
Aeshna cyanea	zelenomodra deva	O1	
Anaciaeschna isosceles	deviški pastir	V	
Anax imperator	veliki spremljevalec	O1	
Onychogomphus forcipatus	bledi peščenec	O1	
Somatochlora meridionalis	sredozemski lesketnik	O1	
Libellula fulva	črni ploščec	V	
Libellula depressa	modri ploščec	O1	
Orthetrum cancellatum	prodni modrač	O1	
Orthetrum brunneum	sinji modrač	O1	
Orthetrum coerulescens	mali modrač	O1	
Sympetrum striolatum	progasti kamenjak	O1	
Sympetrum fonscolombei	malinovordeči kamenjak	O1	

Legenda:

RS-02: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02) (Ex - izumrla vrsta; Ex? - domnevno izumrla vrsta; E - prizadeta vrsta; V - ranljiva vrsta, R - redka vrsta; O - vrsta zunaj nevarnosti; I - neopredeljena vrsta; K - premalo znana)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, Odločba US 13.03.2008, 96/08) (Priloga 1A – Zavarovane vrste, ki so domorodne na območju RS, Priloga 1B – zavarovane vrste, ki niso domorodne na območju RS, Priloga 2A – vrste, ki so domorodne na območju RS, katerih habitate se varuje, Priloga 2B - vrste, ki niso domorodne na območju RS, katerih habitat se varuje)

Priloga 12.2

ZAŠČITNI UKREPI ZA VAROVANJE VODNIH VIROV ZA GRADNJO II. TIRA DIVAČA – KOPER

PRILOGA B

ZAŠČITNI UKREPI ZA VAROVANJE VODNIH VIROV ZA GRADNJO 2. TIRA DIVAČA - KOPER

Kazalo

1. MONITORING PRED GRADNJO 2
2. UKREPI MED GRADNJO 2
2.1. Ukrepi za ohranjanje kemijskega stanja podzemne vode v času gradnje 2
2.2. Ukrepi za zaščito ohranjanja količinskega stanja podzemne vode v času gradnje 7
3. UKREPI MED OBRATOVANJEM 8
3.1. Ukrepi za ohranjanje kemijskega stanja podzemne vode v času obratovanja 8
3.2. Ukrepi za zaščito ohranjanja količinskega stanja podzemne vode v času obratovanja 8
4. HIDROGEOLOŠKA SPREMLJAVA MED GRADNJO 9

1. MONITORING PRED GRADNJO

V času pred začetkom gradnje je potrebno izvajati monitoring, ki bo podal izhodišče za ugotavljanje vplivov med gradnjo in obratovanjem ter izboljšal poznavanje hidrogeoloških razmer, na podlagi česar naj se izvede optimizacija ukrepov.

Monitoring pred gradnjo mora zajemati:

1. nadaljevanje meritev gladin podzemne vode v obstoječih piezometrih,
2. nadaljevanje meritev pretoka na merilni postaji Rižana Kubed II (meritve izvaja ARSO),
3. nadaljevanje meritev odvzema vode za oskrbo, beleženje meritev motnosti in mikrobiološke kakovosti (meritve izvaja Rižanski vodovod Koper),
4. nadaljevanje meritev pretoka potoka Glinščica in Griža.

2. UKREPI MED GRADNJO

2.1. Ukrepi za ohranjanje kemijskega stanja podzemne vode v času gradnje

SPLOŠNO

Gradbišče mora biti organizirano tako, da je verjetnost onesnaženja zmanjšana na najmanjšo možno mero.

Posegi v tla in izvedba predvidenih posegov se naj izvajajo tako, da bo prizadeta čim manjša površina tal.

Vsa območja posegov tal morajo biti opredeljena pred začetkom del. Izvajajo se lahko le pod stalnim nadzorom vodje gradbišča.

Za začasne prometne in gradbene površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne in druge manipulativne površine, ki so prav tako opredeljene pred začetkom gradnje.

Izvajalci, nadzorno osebje, delavci in vsi, ki prihajajo na območje izvajanja del, morajo biti seznanjeni z ukrepi varstva podzemne vode.

Za primer nepredvidenih dogodkov, kot je npr. razlitje oz. onesnaženje površine tal z naftnimi derivati (z gorivom ali oljem iz gradbenih strojev ali transportnih vozil) ali kakšnimi drugimi vodi nevarnimi snovmi, mora biti pripravljen poslovnik (pravilnik, načrt ravnanja v izrednih razmerah), ki mora biti prav tako usklajen in povezan s HACCP načrtom upravljavca vodnih virov Rižanski vodovod Koper.

Vse tovrstne dogodke je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik. V tem dokumentu morajo biti določene pooblaščene osebe, ki so odgovorne za organizacijo intervencije 24 ur na dan.

V primeru nesreče z razlitjem nevarne snovi je zelo pomembno hitro in učinkovito ukrepanje. Ob tem se moramo zavedati, da lahko na kraških tleh med Divačo in Koprom onesnaževalo takoj odteče skozi razpokana tla v večjo globino. Kasnejša sanacijska dela praktično niso izvedljiva. V vodovarstvenem območju Rižane lahko onesnaževalo že v dveh dneh doseže zajetja za oskrbo z vodo in ogrozi varno oskrbo z vodo obalnega območja.

Za ves čas gradnje je potrebno zagotoviti redni hidrogeološki nadzor in spremljavo, na kraških območjih pa tudi krasoslovni nadzor in spremljavo.

V poteku predora T2 skozi vodovarstveno območje Rižane je potrebno zagotoviti stalen hidrogeološki nadzor in spremljavo.

Ukrepanje v primeru nesreče je odvisno od mesta in obsega onesnaženja, ob vsakem razlitju pa je treba ravnati v skladu z ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.

Ukrepi ob morebitnem razlitju:

a) Mesto nesreče ustrezno zavarovati in označiti.
b) Po možnosti takoj odstraniti vso kontaminirano zemljino.
c) Preprečiti nastanek požara.
d) V primeru požara ni priporočljivo gasiti z vodo, pač pa s prahom ali peno.
e) Mesto razlitja posipati z absorbentom.
f) Glede na značilnosti absorbne snovi (ko je zasičena spremeni barvo) absorbno snov odstraniti tako, da se s tem ne onesnaži okolja.
g) V primeru razlitja nevarne snovi je potrebno absorbent posipati na debelo po robovih razlitja, da se prepreči širjenje madeža.
h) O nesreči je potrebno obvestiti center za obveščanje ter nadzor gradnje.
i) Takoj ob nesreči je potrebno obvestiti upravljavca vodnega vira Rižana, da je potrebno pričeti z izvajanjem priprav in ukrepov, ki morajo predvidevati, da je prvi prihod onesnaženja možen že v 35 urah po razlitju.
j) Izvajalec mora nemudoma izkopati onesnaženo zemljino ter jo odpeljati izven vodovarstvenega območja (na odlagališče nevarnih odpadkov, ali začasno na utrjeno in pokrito površino) in skladno s *Pravilnikom o ravnanju z odpadki* (Ur.l.RS, št.84/98).

Ob morebitnem prodoru goriva, maziva ali drugih snovi, ki je z absorbcijo in izkopom na kraškem terenu ni bilo v celoti možno odstraniti, je potrebno ugotoviti, kakšna količina onesnaževala je bila izgubljena.

Pooblaščeni laboratorij ZZV KP in hidrogeološki nadzor ob tem pripravita program nadaljnjega spremljanja stanja za ugotovitev morebitnega prodora onesnaženja v črpališče na ciljane parametre, ki bi lahko bili posledica onesnaženja.

Hkrati je potrebno odvzeti vzorec tal in opraviti analizo onesnažene zemljine, tako da se zagotovi sledljivost dejanskega onesnaženja od izvora do izvira.

IZKOPNI MATERIAL IN TRANSPORT

- Sestavo izkopanega materiala glede vsebnosti nevarnih snovi je potrebno redno spremljati. V primeru, da se ugotovijo vsebnosti, ki presegajo mejne vrednosti za izkopani material skladno z določbami predpisov Republike Slovenije, se pred nadaljevanjem izkopavanja opredeli drugi, s predpisi določen način odstranjevanja/odlaganja izkopanega materiala.
- Transport izkopanega materiala do začasnega in nato trajnega odlagališča mora potekati po utrjenih poteh z urejeno odvodnjo odpadnih padavinskih vod.
- Na že obstoječih odsekih utrjenih poti, ki se bodo uporabljale za transport, je po potrebi potrebno obnoviti odtoke, ojačati prepuste in zagotoviti varen prevoz preko že obstoječih objektov (ojačati mostove, viadukte).
- S transportnih in gradbenih površin je potrebno preprečiti emisije prahu in gradbenih materialov z vlaženjem teh površin ob sušnem in vetrovnem vremenu.

GRADBENA MEHANIZACIJA IN CEMENTARNE

- Na območju gradbišča železniške proge za drugi tir (v predoru ter na območju začasnih deponij in transportnih poti) se sme uporabljati le brezhibna gradbena in druga strojna ter transportna oprema in naprave.
- Vzdrževanje naprav in opreme se na območju gradbišča izvaja le na utrjenih ploščadih, ki morajo imeti urejeno odvajanje in zbiranje padavinskih odpadnih vod in drugih tekočin, kar se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod z usedalnikom z utrjenim dnom in oljnim lovilcem, ki lahko zadrži celotno količino pretakanega goriva za oskrbo delovnih strojev.
- Komunalne odpadne vode ne bodo odvajane s ponikanjem.
- Padavinske odpadne vode bodo očiščene tako, da stopnja onesnaženosti ne bo presegala mejnih vrednosti opredeljenih v veljavnem predpisu. Za te namene bodo zgrajeni ustrezni usedalniki (po potrebi z oljnimi lovilci), izvajana bo nevtralizacija oziroma bo s pomočjo druge ustrezne tehnologije potrebno izpolniti zahteve iz navedenega predpisa.
- V času mirovanja (ne-obratovanje) bo gradbena mehanizacija parkirana na utrjeni površini z urejeno kontrolirano odvodnjo (zadrževanje, čiščenje) vod.
- Med predvrtavanjem na območjih z večjo verjetnostjo kraških pojavov zapolnjenih z vodo, se mora vsa gradbena mehanizacija, ki ni nujno potrebna pri procesu predvrtavanja, umakniti iz predora oziroma vsaj za vodna vrata.
- Vode, ki vsebujejo cementno mleko (voda iz cementarn, pranje vozil z gradbišča...), se po umiritvi dekantirajo in ponikajo do največ 1.000 l/dan. V kolikor ponikanje ni mogoče, se lahko omenjene vode odvajajo v površinske vode, vendar ne več kot 1.000 l/dan, ali pa se odvažajo. Odvodnja teh vod v površinske vode je brez predhodnega dovoljenja prepovedana. Na občutljivih območjih (VVO, kraška območja) ter območjih, kjer ponikanje ni mogoče, je potrebno odpadne vode iz cementarn in pralne vode ustrezno obdelati. Namen obdelave vod je njihova nevtralizacija in očistiti, kar je

potrebno dokazovati z rednimi meritvami pH vrednosti in vsebnosti suspendiranih delcev.
- Pretakanje goriva v gradbeno mehanizacijo se bo izvajalo le na utrjenih površinah z urejeno odvodnjo vod preko usedalnikov in lovilcev olj. V predoru je pretakanje goriva prepovedano.
- V čim večji možni meri naj se uporabljajo biorazgradljiva maziva in olja.

GRADBENI MATERIALI

- V uporabi bodo le gradbeni in izolacijski ter drugi materiali, ki zaradi svojih kemijskih lastnosti ne predstavljajo trajne nevarnosti za tla in podzemne vode.
- Pri uporabi brizganega betona se bodo uporabljala le nealkalna pospešila.
- Pri injektiranju je dovoljena uporaba snovi, ki nimajo vpliva na kakovost vode v vodonosniku.
- Tesnila, tesnilne paste in protikorozijske zaščite ne bodo vsebovale PCB-jev.
- Prepovedana je uporaba gradbenih odpadkov za zapolnjevanje vrtač in kavern.
- V okviru projekta za izvedbo mora biti izdelan projekt betona, v katerem bodo predvideni dodatki, ki ne povzročajo izluževanja snovi nevarnih za vodno okolje in zdravje ljudi. Projekt betona mora biti ustrezno revidiran.
- Uporaba pomožnih sredstev (olja mazanje opažev, ipd.) mora iti predvidena na način, da ni možno spiranje teh sredstev v vodo.
- Dodatki za beton se ne smejo shranjevati v predorih ali kjerkoli, kjer bi lahko prišli v neposreden stik z vodo.
- Pri izgradnji predorov ne sme prihajati do izgub cementnega mleka ali injekcijske mase. Če pride do izgub injekcijske mase, je potrebno takoj zamenjati tehnologijo injektiranja oziroma injekcijsko maso.

NEVARNE IN DRUGE SNOVI, KI LAHKO POVZROČIJO ONESNAŽENJE

- Za potrebe odstranjevanja nevarnih odpadkov (uporabljeno olje, emulzije, vsebina dekanterjev, filtri lovilcev olj...) bodo na gradbišču prisotni posebni kontejnerji.
- Na gradbišču se izvaja ločevanje odpadkov. Predvsem je ločevanje predvideno za odpadke, ki se lahko reciklirajo. To so: gips, izolacija, papir in karton, železo in ostale ferične kovine, ne-železne kovine, steklo, itd.
- Na gradbišču bo odrejen poseben prostor za shranjevanje nevarnih snovi (olja, emulzije, čistilna sredstva). Prostor bo pokrit in opremljen z rezervoarjem za zadržanje celotnega volumna v njem shranjenih snovi. Shranjevanje takšnih snovi v predoru je prepovedano.
- Skladiščenje razstreliv v predoru je dovoljeno samo na mestih, kjer ni neposredne povezave s podzemno vodo. Nujno je, da so razstreliva spravljena na suhi strani vodnih vrat in hkrati na najprimernejšem območju najmanjše verjetnosti dotokov in vdorov vode.
- Ves čas gradnje bo na gradbišču prisotna oprema za nevtralizacijo. Količina in mesto opreme morata biti določena v odvisnosti od občutljivosti lokacije in količine snovi, ki lahko povzroči onesnaženje.

- Po uporabi nevtralizacijskih sredstev se napojeno sredstvo nemudoma odstrani, shrani v plastičnih sodih ter odpelje na za to primerno lokacijo (center za ravnanje z nevarnimi odpadki).
- Na posameznem gradbišču bo ena oseba zadolžena za ravnanje z vsemi snovmi, ki lahko vplivajo na površinske ali podzemne vode. Ta oseba mora biti vedno dosegljiva.
- Izvajalec mora imeti na delovišču seznam vseh snovi in nevarnih snovi, ki se lahko razlijejo v tla in povzročijo onesnaženje podzemne vode. Za vse toksične snovi morajo biti na gradbišču na razpolago varnostni listi in podatki o toksičnosti.

ODVODNJA ODPADNIH IN ZALEDNIH VOD

- Za preprečevanje izgube odpadnih vod v vodonosnik morajo biti odvodni jarki utrjeni in zatesnjeni. Vode, ki se bodo pojavljale na čelu predora, bodo zaradi prisotnosti gradbene mehanizacije, ostankov vrtanja in razstreljevanja obravnavane kot odpadne vode. Vsi zbirni odvodni jaški na čelu vrtanja morajo biti ustrezno dimenzionirani in vodotesno izdelani. Vsa voda se mora po ceveh izčrpavati iz predora navzgor ali težnostno odvajati po utrjenih oziroma zatesnjenih kanalih.

- Vso vodo pri morebitnih vdorih vode in mulja je potrebno kanalizirati in odvesti izven predora na način, da ne prihaja do iztekanja te vode v vodonosnik.

- Začasni zbiralniki za odpadne vode bodo prisotni na vseh portalih predorov T1 in T2. Njihova izvedba bo vodotesna. Prostornina začasnega zbiralnika se razlikuje po posamezni lokaciji. Zaradi načina izgradnje predora bodo začasni zbiralniki na južnih portalih predora večji od severnih, saj bodo po preboju prevzeli gravitacijsko odvajane odpadne vode s celotne dolžine predora in servisne cevi.

- V času gradnje je na iztokih zalednih vod potreben redni kemijski monitoring. Namen monitoringa je preverjanje ustreznosti zalednih vod, ki prihajajo z delovišča v predoru pred izpustom v površinske vode.

- V primeru vdora podzemne vode bo potrebno vso vodo, ki se je nabrala med čelom in vodnimi vrati, takoj izčrpati, da ne prihaja do odtekanja akumuliranih vod nižje v vodonosnik. Voda se izčrpa v začasni zbiralnik na območju najbližjega portala.

- Na severnem portalu T1 (Divača) se bodo vode z dostopnih cest pred ponikanjem očistile v usedalnikih in lovilcih olj.

DINAMIKA IZKOPA PREDORA T1 IN T2

- Dinamika izkopa T2 naj se predvidi tako, da bo po možnosti celoten odsek, ki poteka po vodovarstvenem območju, izkopan od južnega portala navzgor. S tem se zmanjša možnost, da bi onesnaževala v varovanem območju prodrla v vodonosnik in poveča možnost, da bi onesnaževala v pretežni meri odtekla težnostno iz predora.

- Izkop pa naj bo v vsakem primeru izdelan navzgor vsaj do zgornje meje 5. vplivnega območja, to je do stacionaže km 13+200.

- Dinamika gradnje sekundarne obloge naj v čim večji meri in čim bolj sledi primarni oblogi v tem smislu, da se čim bolj zmanjšajo količine drenirane vode.

MONITORING KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE MED GRADNJO

Med gradnjo se redno spremlja kakovost odvajane vode na izpustih iz zadrževalnikov v okolje in na izviru Rižane. Zvezno se merijo in avtomatsko beležijo pH, motnost, prevodnost vode in temperatura vode. Redno enkrat mesečno se odvzamejo vzorci vode za analizo na mineralna olja, aluminij, svinec, litij, dušik (nitrat, nitrit, amonij), natrij. Občasno ob pomembnejših spremembah pH, motnost, prevodnost vode se odvzamejo dodatni vzorci vode in analizirajo na prej naštete parametre.

Podrobnejši program monitoringa mora biti izdelan v PZI. Program se prilagodi med potekom gradbenih del glede na dejansko ugotovljene razmere. Prilagoditev predlagata hidrogeološka spremljava in akreditiran kemijski laboratorij.

Pri dotokih vode v izkope se z in-situ meritvami Eh, vsebnost kisika, prevodnost, pH in temperatura kontrolira možnost nestabilne sestave vode, ki bi lahko bila agresivna na baeton ali podvržena odlaganju soli. Po potrebi se podrobneje analizira take vode in predvidi dodatne zaščitne ukrepe.

2.2. Ukrepi za zaščito ohranjanja količinskega stanja podzemne vode v času gradnje

- V kolikor se med izkopom predora odkrijejo odprte razpoke in druge oblike nehomogenosti geoloških podlag, ki lahko pomenijo neposreden stik s podzemno vodo, je treba izkop na tem odseku prekiniti, dokler ni izdelana ocena o ogroženosti podzemne vode.
- Izvajalec del je v primeru vdorov podzemne vode dolžan zaustaviti dela in izvesti vse ukrepe za zmanjšanje škode ter nadaljevati z delom po preveritvi njihove učinkovitosti.
- Za zagotavljanje količinskega stanja podzemne vode v kraških vodonosnikih bo predor na kritičnih odsekih izveden tako, da ne bo dreniral vodonosnika. Prav tako bo na območjih kavern izvedeno premoščanje (obvodi), s čimer se poleg nedrenirane izvedbe ohranja tudi naravni režim toka podzemne vode.
- V primeru, ko bo predor presekal kaverno s stalnim ali občasnim tokom kraške vode, bo ob predorski cevi izdelan obvod, ki bo ohranil enak presek kaverne za pretok kraške vode kot je bil v naravnem stanju.

MONITORING KOLIČINSKEGA STANJA PODZEMNE VODE MED GRADNJO

Med gradnjo se redno spremlja pretok vode na zadrževalnike, kjer se izdela merilna mesta. Zvezno se meri in avtomatsko beleži gladina vode na merilnem mestu. Hkrati se nadaljuje monitoring, ki je bil vzpostavljen v opazovalni mreži piezometrov in vodnih virov v fazi geološko geotehničnih raziskav za PGD.

3. UKREPI MED OBRATOVANJEM

3.1. Ukrepi za ohranjanje kemijskega stanja podzemne vode v času obratovanja

- V času obratovanja se izvaja redni obratovalni monitoring na iztoku zalednih vod. Namen monitoringa je preverjanje vodotesnosti sistemov namenjenih odvajanju odpadnih in zalednih vod.
- Obdelava trase II. tira železniške proge Koper-Divača s herbicidnimi sredstvi, s katerimi se odstranjuje plevel in drugo nizko rastje, je potrebno izvesti skladno z določili Zakona o fitofarmacevtskih sredstvih (Ur. List RS 11/2001). Pred načrtovano uporabo herbicidnih sredstev na trasi II. tira železniške proge Koper-Divača je potrebno obvestiti Ministrstvo za okolje in prostor ter Zdravstveni inšpektorat republike Slovenije (ZIRS).
- Na odprtih delih trase po kraškem terenu in vodovarstvenem območju je prepovedana uporaba herbicidov in pesticidov.
- V primeru nesreče z razlitjem večje količine nevarnih snovi v predoru, mora biti na območju portala prisotna tudi cisterna za odvoz tekočin, zbranih v zbiralniku odpadnih vod.
- Zbiralniki odpadnih vod na južnih portalih predorov T1 in T2 bodo opremljeni z lovilci olj. Njihov namen je čiščenje odpadne vode, ki bi v primeru popolne zapolnitve zbiralnika prosto odtekala v okolje. Ob pravilni spremljavi in vzdrževanju do popolne zapolnitve zbiralnikov ne sme priti. Potrebna je dosledna spremljava gladine odpadnih vod v zbiralniku in takojšen odvoz s cisterno.
- Na trasi železnice naj se uporablja le brezhibne lokomotive in vagonske kompozicije, kjer iztekanje goriva ali tovora ni možno. Vse okvarjene vagone je potrebno ustrezno popraviti oziroma jih izključiti iz uporabe.
- V primeru čiščenja predorov, se ne sme uporabljati nevarnih snovi in organskih topil.

MONITORING KEMIJSKEGA STANJA PODZEMNE VODE MED OBRATOVANJEM

Med obratovanjem predorov T1 in T2 se trikrat letno v prvih treh letih obratovanj odvzame vzorce drenirane hribinske vode, enkrat v času nizke vode, enkrat v času prevladujoče količine iztoke in enkrat v času visoke vode. Avtomatsko se beležijo pH, motnost, prevodnost vode in temperatura vode. Izvajajo se analize na mineralna olja, aluminij, svinec, litij, dušik (nitrat, nitrit, amonij), natrij, kalij, kalcij, magnezij, sulfat, hidrogenkarbonat, klorid.

3.2. Ukrepi za zaščito ohranjanja količinskega stanja podzemne vode v času obratovanja

- Na iztokih zalednih vod se mora zvezno izvajati meritve pretoka. Sistem mora biti opremljen z obveščevalnim sistemom, ki opozori nadzornika o spremembi pretoka, ki ni povezan z dinamiko podzemnih vod v vodonosniku.
- V času obratovanja so potrebni redni pregledi pojavov pronicanja podzemne vode skozi notranjo oblogo v nedreniranih odsekih predora.
- Omogočena mora biti kontrola jaškov in delovanje sistema za vračanje drenirane vode v vodonosnik.

- Pred pričetkom gradnje je potrebno izdelati analizo in načrt možnosti uporabe drenirane vode.

MONITORING KOLIČINSKEGA STANJA PODZEMNE VODE MED OBRATOVANJEM

Med obratovanjem predorov T1 in T2 se avtomatsko beležijo dotoki drenirane hribinske vode.

4. HIDROGEOLOŠKA SPREMLJAVA MED GRADNJO

Med gradnjo se stalno kartira položaj vseh dotokov in količin vode v izkopih in predorih. Spremlja se tudi trend teh dotokov.

Za vse dotoke se izvaja in-situ meritve osnovnih fizikalno kemijskih parametrov: pH, Eh, vsebnost kisika, temperatura, elektro prevodnost.

Natančno se kartira geološke razmere, litološke spremembe, položaj in usmerjenost razpok.

Izvaja se krasoslovna spremljava vseh kraških pojavov in njihovih značilnosti, še zlasti pa pokazateljev pretakanja vode.

V primeru odkritja kavern se izvede meritve in izdela načrte jamskih prostorov.

Ob odkritju kavern ali odprtih razpok, se ugotovi njihova primernost za vračanje drenirane vode in po potrebi izvede sledilni poskus za ugotovitev vpliva vračanja vode.

Na podlagi spremljave se ugotavlja dejanske razmere glede na napovedane in po potrebi pripravi optimizacijo porazdelitve dreniranih in nedreniranih delov predorov.

Stalno se spremlja vsa predvrtavanja in ugotavlja učinke dreniranja predora in posodablja napoved možnih vdorov vode.