DRUM PROIECT S.R.L.
ACTIVITĂŢI DE ARHITECTURĂ, INGINERIE ŞI SERVICII DE CONSULTANŢĂ TEHNICĂ

J40/13407/2002 Cod unic de înregistrare 15100326 CONT IBAN RO 086 RNCB 0286 001126820001 BCR SUC. TUNARI
Bucureşti, sectorul 1, intrarea Bogdanita, nr. 4 (fosta Jijia), etaj 3, biroul nr.3, Tel. 0040.21.210.60.50; 0040.21.210.62.81

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL TRANSPORTURILOR
ŞI INFRASTRUCTURII

CNADNR S. A.

Instrumente Structurale
2007-2013

PROGRAMUL OPERAŢIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

STUDIUL DE EVALUARE ADECVATA
(VARIANTA FINALA REVIZUITA)

Servicii privind reluarea evaluării impactului asupra mediului cu refacerea raportului privind impactul asupra mediului şi realizarea evaluării adecvate în cazul procedurii de revizuire a acordului de mediu nr. 7/09.09.2010 emis de ANPM pentru proiectul Autostrada Lugoj-Deva, km 0+000 – km 99+764 şi drum de legatură de la autostradă la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 – km 10+518

DECEMBRIE 2013

J40/13407/2002 Cod unic de înregistrare 15100326 CONT IBAN RO 086 RNCB 0286 001126820001 BCR SUC. TUNARI
Bucureşti, sectorul 1, intrarea Bogdanita, nr. 4 (fosta Jijia), etaj 3, biroul nr.3, Tel. 0040.21.210.60.50; 0040.21.210.62.81

Lista de control a reviziilor :

Revizia Nr.:	Status:	Data:
00	Revizuit	13.09.2013
01	Revizuit	04.10.2013
02	Revizuit	03.11.2013
03	Revizuit	11.11.2013
04	În vigoare	06.12.2013

DRUM PROIECT S.R.L.
ACTIVITĂŢI DE ARHITECTURĂ, INGINERIE ŞI SERVICII DE CONSULTANŢĂ TEHNICĂ

J40/13407/2002 Cod unic de înregistrare 15100326 CONT IBAN RO 086 RNCB 0286 001126820001 BCR SUC. TUNARI
Bucureşti, sectorul 1, intrarea Bogdanita, nr. 4 (fosta Jijia), etaj 3, biroul nr.3, Tel. 0040.21.210.60.50; 0040.21.210.62.81

STUDIU DE EVALUARE ADECVATA

PENTRU PROIECTUL:

AUTOSTRADA LUGOJ-DEVA KM 0+000 - KM 99+500 SI DRUM DE LEGĂTURĂ DE LA AUTOSTRADA LA VARIANTA DE OCOLIRE A MUNICIPIULUI LUGOJ DE LA KM 0+000 - KM 10+518

Data elaborării:	**DECEMBRIE 2013**
Revizia:	**04**
Contract nr :	**C92/67327/15.10.2012**

LISTA DE SEMNATURI

DRUM PROIECT

Director	Ec. Călin Cristescu
Consilier	Ing. Petre Dumitru
Coordonator proiect	Expert Evaluator de Mediu Cristina Măruntu
Echipa proiectului	Resonsabil mediu – ing. Diana Elena Necşulescu
	Expert Proiectare Drumuri – ing. Costel Cojanu
	Expert Proiectare Poduri – ing. Adrian Francu

MUZEUL NATIONAL DE ISTORIE NATURALA "GRIGORE ANTIPA"

Director	m.c.Acad.Dr. Dumitru Murariu
Coordonator studii	Dr. Biolog Gabriel Chisamera
Echipa proiectului	Biolog Liviu Moscaliuc
	Drd. Dragos Stefan Mantoiu
	Dr. Biolog Ionut Stefan Iorgu

Prezentul Studiu de Evaluare Adecvata s-a realizat in conformitate cu Ghidul Metodologic privind Evaluarea Adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor natural protejate de interes comunitar aprobat prin Ord.19/13.01.2010 si pe aria de studiu bazata exclusiv pe documentatia si caracteristicile proiectului, primite de la Beneficiar

CUPRINS

CAPITOLUL I – INFORMATII PRIVIND PROIECTUL SUPUS APROBARII	
1. Informatii generale privind proiectul	1
1.1 Denumirea proiectului	1
1.2 Contextul proiectului	1
1.3. Descrierea generala a proiectului	2
1.4. Obiectivele proiectului	42
1.5. Informatii despre materiile prime, substantele si preparatele chimice utilizate	43
2. Localizare geografica si administrative cu precizarea coordonatelor Stereo 70	45
3. Modificarile fizice ce decurg din realizarea tronsonului de autostrada Lugoj-Deva si care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului	46
4. Resursele naturale necesare implementarii proiectului	47
5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea proiectului	49
6. Emisii si deseuri generate de obiectivul de investitie si modalitatea de eliminare a acestora	49
7. Cerintele legate de utilizarea terenului, necesare pentru executia proiectului	117
8. Servicii suplimentare solicitate de implementarea proiectului	120
9. Durata constructiei, functionarii proiectului	120
10. Activitati care vor fi generate ca rezultat al implementarii proiectului	120
11. Descrierea proceselor tehnologice a proiectului	121
12. Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul	127
13. Alte informatii solicitate de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului	145
CAPITOLUL II – INFORMATII PRIVIND ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR AFECTATE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	146
2. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea proiectului	146
2.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea proiectului si prezentarea acestora	146
2.1.1. Prezentare ariilor afectate direct	148
2.1.2. Prezentarea ariilor afectate indirect	166
2.2. Date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata si in imediata vecinatate a proiectului mentionate in formularele standard ale ariilor naturale protejate de	177

interes comunitar, incluzand si statutul de conservare	
2.2.1. Tipuri de habitate prezente in sit si specii de fauna enumerate in anexa ii a directivei consiliului 92/43/cce din siturile de importanta comunitara afectate	177
2.2.2. Flora	227
2.2.3. Fauna	229
2.3. Descrierea functiilor ecologice ale speciilor si habitatelor de interes comunitar afectate si relatia acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar invecinate si distributia acestora	230
2.4. Statutul de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar	253
2.5. Date privind structura si dinamica populatiilor de specii afectate	260
2.6. Relatiile structurale si functionale care creeaza si mentin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar	396
2.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar	401
2.8. Descrierea starii actuale de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evolutii/schimbari care se pot produce in viitor	403
CAPITOLUL III – IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI	405
3. Identificarea si evaluarea impactului	405
3.1. Evaluarea semnificatiei impactului	447
3.1.1. Evaluarea impactului cumulativ	447
3.1.2. Evaluarea impactului rezidual	449
CAPITOLUL IV – MASURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI	451
4. Masurile de reducere a impactului	451
4.1 Identificarea si descrierea masurilor de reducere care vor fi implementate pentru fiecare specie si/sau tip de habitat afectat de proiect si modul in care acestea vor reduce/ elimina impactul negativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar	451
4.1.1. Rezultate obtinute in urma modelarii distributiei speciilor de mamifere identificate in zona proiectului	451
4.1.2. Propuneri privind amplasarea lucrarilor de mentinere a conectivitatii pentru carnivore mari in coridorul muntii apuseni – carpatii meridionali pe tronsonul de autostrada lugoj-deva	463
4.1.3. Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari si mamifere	489
4.1.3.1. Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari	489
4.1.3.2. Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru specii de mamifere, altele decat carnivore mari	491
4.1.4. Masuri pentru speciile de pasari	491
4.1.5. Masuri pentru speciile de chiroptere	493
4.1.6. Masuri pentru speciile de herpetofauna (amfibieni si reptile)	493
4.1.7. Masuri pentru speciile de pesti	497
4.1.8. Masuri pentru speciile de nevertebrate	498
4.1.9. Masuri pentru habitate	498
4.1.10. Perioadele si zonele in care se recomanda limitarea executiei lucrarilor	502
CAPITOLUL V – METODELE UTILIZATE PENTRU CULEGEREA INFORMATIILOR	525
5. Metodele utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile si/sau habitatele de interes comunitar afectate	525

5.1. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de carnivore mari si mamifere	525
5.1.1. Metodologia folosita pentru colectarea datelor din teren	525
5.1.2. Metodologia folosita pentru analiza	555
5.2. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de pasari	567
5.3. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de chiroptere	567
5.4. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de amfibieni si herpetofauna	568
5.5. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de pesti	572
5.6. Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de nevertebrate	572
CAPITOLUL VI – ECHIPA DE ELABORARE A STUDIULUI	578
CAPITOLUL VII – CONCLUZIILE MAJORE ALE EVALUARII ADECVATE	579
CAPITOLUL VII – BIBLIOGRAFIE	595
ANEXE STUDIU	

CAPITOLUL I - INFORMATII PRIVIND PROIECTUL SUPUS APROBARII

1 Informatii generale privind proiectul

1.1 Denumirea proiectului

Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 – km 99+764 si drum de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 – km 10+518.

Titularul proiectului si alte parti implicate in proiect

Titularul proiectului

- numele companiei: **COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE S.A.**
- adresa postala: **Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, Bucuresti**
- numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet:
  - tel. 021.264.32.00
  - fax 021.312.09.84
  - email: office@andnet.ro

Elaboratorii studiului de evaluare adecvata

- S.C. DRUM PROIECT S.R.L., cu sediul in Bucuresti, Intrarea Bogdanita, nr. 4 (fosta Jijia), etaj 3, biroul nr.3, sector 1, Bucuresti, telefon: 021.211.82.17, fax: 021.211.82.28;
- Muzeul National de Istorie Naturala „Grigore Antipa” cu sediul in Bucuresti, Sos. Kiseleff nr. 1, sector 1, Bucuresti, Cod postal 011341, telefon:021.312.88.26, fax: 021.312.88.63.

1.2 Contextul proiectului

Traseul autostrazii pe sectorul cuprins intre Lugoj si Deva s-a stabilit la stadiul de proiectare studiu de fezabilitate, in anul 2009, dupa studierea a trei variante principale de traseu ale autostrazii Sibiu – Deva – Lugoj – Timisoara – Arad – Nadlac pe criterii tehnico-economice, traseu prevazut in cadrul coridorului IV paneuropean.

Variante de traseu, pentru sectiunea Lugoj – Deva, studiate au fost analizate, luand in considerare alte 6 subvariante tehnice, toate cele 6 intersectand coridorul ecologic.

Studiul de evaluare adecvata a avut la baza studiul de fezabilitate pentru tronsonul de autostrada si drum de legatura a Municipiului Lugoj.

Specialistii DRUM PROIECT au analizat posibilitatea modificarii traseului, insa conditiile specifice ale terenului parcurs de traseul autostrazii, nu permit modificarea acestui traseu, fara generarea unui impact semnificativ mai mare pentru speciile si habitatele protejate.

1.3 Descrierea generala a proiectului

Tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este parte integranta a Coridorului IV TEN-T (Trans European Network - Transport), intre Nadlac si Constanta.

Proiectarea si executia lucrarilor pe tronsonul de autostrada Lugoj-Deva, este prevazuta a se realiza prin esalonarea lucrarilor pe urmatoarele sectoare:

- Autostrada Lugoj-Deva Lot 1 km 0+000 – km 27+620 si drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 – km 10+518;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 2: km 27+620 – km 56+220;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 3: km 56+220 – km 77+361;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 4: km 77+361 – km 99+764.

Traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva are o lungime totala de 99,764 km si traverseaza judetele Timis si Hunedoara trecand pe teritoriile administrative ale urmatoarelor localitati:

- judetul Timis - Belint, Balint, Bethausen (Cliciova), Traian Vuia (Susani si Jupani), Manastur, Dumbrava, Faget si Margina (Nemesti, Zorani) si drumul de legatura care trece prin Costeiu (Paru si Tipari).
- judetul Hunedoara - Lapugiu de Jos (Holdea, Ohaba, Teiu, Grind), Dobra (Lapusnic), Gurasada (Campuri Surduc, Gothatea), Ilia (Bacea, Bretea Mureseana), Vetel (Lesnic), Branisca, Bejan, Soimus.

Punctul de inceput al tronsonului de autostrada Lugoj – Deva este la intersectia cu DJ 609A, la sud de localitatea Sanovita.

Punctul final al autostrazii Lugoj – Deva este la sud de localitatea Soimus dupa intersectia cu DN 76, unde se va realiza legatura cu varianta de ocolire Deva – Orastie.

Portiunea vestica a traseului (de la Lugoj la Margina) este situata in campia vasta a raurilor Timis si Bega si a afluentilor acestora. Ca tip de soluri predomina pietrisul si nisipul, insa se intalnesc si soluri cu granulatie fina (argila aluvionara), in portiunea aflata cel mai la suprafata. Terenul este relativ plat, cu o cota de aproximativ 110 m deasupra nivelului marii la Lugoj si de aproximativ 180 m deasupra nivelului marii la Margina. Dealurile line de la nordul si sudul campiei fluviale sunt alcatuite din depuneri tip molasa, care au varsta pliocena (pietris, nisip, argila).

La est de localitatea Margina, traseul strabate un teren deluros, la o altitudine de aproximativ 200 - 220 m deasupra nivelului marii. Cel mai inalt punct al traseului se regaseste la km 55+400 in dreptul localitatii Cosevita/Holdea, acesta fiind amplasat la 300 m peste nivelul marii. Aceste dealuri sunt alcatuite din pietris, nisip si argila de varsta neogena (molasse facies), marne, pe alocuri roci calcaroase si brescii vulcanice. Aproximativ la 5 km vest de localitatea Dobra, traseul se continua prin valea raului Mures, la o altitudine de aproximativ 170 m deasupra nivelului marii.

Din acest punct si pana la finalul sectorului de autostrada proiectat, respectiv pana in zona administrativa a localitatii Soimus, traseul urmeaza valea raului Mures. Anumite portiuni ale traseului sunt situate in campia inundabila, altele strabat versantii muntilor de la nord si sud de raul Mures, munti care sunt alcatuiti din roci cu varsta cretacica (in principal gresie si marna) si roci magmatice din Neogen/Cuaternar (bazalt, andezit).

Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a municipiului Lugoj are o lungime de 10,518 km. Acesta se racordeaza la autostrada prin intermediul nodului rutier Balint amplasat la km 10+154 si prin nodul rutier Lugoj Nord se racordeaza la varianta de ocolire a municipiului Lugoj.

Incadrarea climatica

Traseul propus este incadrat in trei zone climatice, astfel:

- zona climatica 2 in zona localitatii Lugoj;
- zona climatica 3 in zona cu caracteristici montane;
- zona climatica 1 in zona localitatii Deva.

Indicele de inghet este de 450, generand o adancime de inghet de 72 cm pe amplasamentul tronsonului de autostrada Lugoj – Deva.

Proiectul va respecta obiectivele strategiei nationale privind schimbarile climatice, care are la baza obiectivele specifice europene.

Incadrarea seismica

Tronsonul de autostrada Lugoj – Deva este incadrat intr-o zona seismica moderata pana la inalta, gradul 6.

Terasamente

Lucrarile de terasamente constau in lucrari de umpluturi pentru realizarea rambleului autostrazii si lucrari de excavatii in zonele de debleu.

Debleele vor avea o lungime totala de aproximativ 15 975 m si adancime cuprinsa intre 0,7 m si 36,8 m, iar rambleele vor avea o lungime totala de cca. 79 802 m si cu o inaltime care variaza intre 0,5 m si 15 m.

In cadrul lucrarilor de excavatii se estimeaza ca vor rezulta urmatoarele cantitati:

- 1 745 278 m^3 material din decopertare;
- 5 868 000 m^3 material din excavatii utilizat la umpluturi;
- 2 665 120 m^3 surplus de material excavat evacuat la depozit;
- 450 000 m^3 derocari utilizate la umplutura;
- 18 100 000 m^3 umplutura de pamant.

DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE

Profil longitudinal

⇒ **km 0+000 – km 27+620**

Traseul in profil longitudinal al autostrazii prezinta elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de proiectare de 120 km/h, dupa cum urmeaza:

- Raza minima a racordarilor concave: 15 000 m;
- Raza minima a racordarilor convexe: 20 000 m;
- Declivitate maxima: 1,40%;
- Declivitate minima: 0,30%.

Linia rosie a traseului s-a stabilit pe principiul realizarii drumului in rambleu, principiu care confera avantaje deosebite sistemului rutier prin evacuarea rapida a apei din complexul rutiere.

⇒ **km 27+620 – km 99+764**

Traseul in plan vertical a fost proiectat pentru o viteza de 120 km/h, raza minima utilizata pentru curbele convexe a fost de 16 000 m, in timp ce raza minima pentru curbele concave a fost de 7 100 m. Pentru fiecare curba a fost aleasa raza astfel incat lungimea sa fie mai mare de 2-2,5 V (240 - 300 m).

Pentru a asigura drenarea apei de pe suprafata carosabila, declivitatea minima acceptata a fost de 0,1%, declivitatea maxima utilizata a fost de 3% (km 51+696- 55+255, km 84+964-86+841, km 90+414-91+300, km 96+044-98+250).

⇒ ***Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a mun. Lugoj***

Prezinta elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de proiectare de 120 km/h, dupa cum urmeaza:

- Raza minima a racordarilor concave: 15 000 m;
- Raza minima a racordarilor convexe: 18 000 m;
- Declivitate maxima: 3,50%;
- Declivitate minima: 0,30%.

Profil transversal

⇒ **km 0+000 – km 99+764 si *Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a mun. Lugoj***

In conformitate cu reglementarile tehnice din Ordinul Ministerului Transporturilor MT 46/1998, profilele transversale utilizate in proiect sunt incluse in clasele tehnice I, III, IV si V.

- Clasa tehnica I: folosita pentru segmentele principale de autostrada;
- Clasa tehnica III: pentru relocarea drumurilor nationale si a drumurilor judetene;

- Clasa tehnica IV: va fi folosit pentru relocarea drumurilor locale;
- Clasa tehnica V: pentru relocarea platformelor.

Profilul transversal utilizat pentru constructia tronsonului de autostrada are latimea platformei de **26,00 m** si este compus din:

- parte carosabila cu latimea de 2 x 2 x 3,75 m = **15,00 m** latime;
- banda de incadrare cu latime de 0,5 m de fiecare parte 0,5 m x 2 x 2 = **2,00 m**;
- zona mediana cu latime de **3,00 m**;
- benzi pentru stationarea de urgenta cu latime de 2 x 2,5 m = **5,00 m**;
- acostamente de 2 x 0,5 m = **1,00 m**;
- acostamente cu parapet marginal – benzi de separare standard, cu latime de 0,75 m fiecare (banda pentru glisiera de urgenta, adica 2 x 0,75 m = 1,50 m).

In urma prezentarii de mai sus a caracteristicilor profilului transversal rezulta o latime totala a autostrazii de 27,50 m, aceasta incluzand acostamentele cu parapet marginal.

In cazul podurilor duble, latimea totala a autostrazii este de 28,5 m, conform Tabel 1:

Tabel 1

Descriere	**Dimensiuni (m)**	**Latime (m)**
2 Benzi de trafic	2 x 3,75	7,50
Banda de refugiu / Banda de urgenta	3,0	3,00
1 Acostament	0,50	0,50
1 banda la exterior	0,50	0,50
1 banda de separare	0,50	0,50
Latimea intre borduri =		12,00
2 parapete de pod =	2 x 0,75	1,50
O unitate de pod =		13,50
Spatiu intre structurile duble =		1,50
Latime totala a podurilor duble =	2 x 13,50 + 0,50	28,50

Pentru drumurile incadrate in clasele tehnice III, IV si V profil transversal tip are urmatoarele:

- *Clasa tehnica III: pentru Drumuri Nationale (platforma de 10,00 m) si Drumuri Judetene (platforma de 9,00 m), partea carosabila, este de 7,00 m latime cu acostament de 1,50 m (impartit in 0,75 m pavat + 0,75 m nepavat) pentru drumuri nationale si 1,00 m (0,50 m pavat + 0,50 m nepavat) pentru drumuri judetene pe fiecare sens.*
- *Clasa tehnica IV: platforma este de 8,00 m latime, parte carosabila de 6,00 m si 1,00 m acostament (impartit 0,25 m pavat + 0,75 m nepavat).*
- *Clasa tehnica V: platforma este de 5,00 m latime, parte carosabila de 4,00 m.*

Ampriza drumului variaza intre 28,6 m si 150 m in functie de tipul de relief strabatut.

Sistemul rutier proiectat

⇒ **km 0+000 – km 27+620**

Profiluri transversale tip 1-5 care se aplica pentru autostrada:

✓ km 0+000 – km 10+000:
- 5 cm MASF16 mixtura asfaltica stabilizata cu fibre, in strat de uzura;
- 6 cm BAD25m sau echivalent beton asfaltic deschis cu criblura;
- 9 cm AB2 anrobat bituminos cu agregate mari, in strat de baza;
- 22 cm agregate naturale stabilizate cu ciment, in strat superior fundatie;
- 20 cm balast, in strat inferior de fundatie;
- pamant de fundare si 50 cm strat de forma din pamant stabilizat cu var (Eech = 170 MPa).

✓ km 10+000 – km 27+620:
- 5 cm MASF16 mixtura asfaltica stabilizata cu fibre, in strat de uzura;
- 6 cm BAD25m sau echivalent beton asfaltic deschis cu criblura;
- 6 cm AB2 anrobat bituminos cu agregate mari, in strat de baza;
- 25 cm agregate naturale stabilizate cu ciment, in strat superior fundatie;
- 20 cm balast, in strat inferior de fundatie;
- pamant de fundare si 50 cm strat de forma din pamant stabilizat cu var (Eech = 170 MPa).

⇒ **km 27+620 – km 99+764**

Se recomanda folosirea unui sistem rutier flexibil care este prezentat in tabelul de mai jos. Grosimea totala a sistemului rutier propus, exprimata in cm, este dupa cum urmeaza:

Structura flexibila (U.M. = cm)

Tabel 2

Nr. crt.	Descriere	Km 27+620 - Ilia	Ilia - Deva
1	strat de uzura din asfalt	5,0	5,0
2	strat de legatura din asfalt	6,0	6,0
3	strat de baza din asfalt	14,0	16,0
4	strat din piatra sparta	25,0	20,0
5	strat de fundatie din balast	25,0	30,0
6	strat de forma din balast	15,0	15,0
7	gosimea imbracamintii rutiere	90*	92*

In zonele cu rambleu foarte inalt se va realiza un strat granular de 20 cm grosime cu rol drenant, acesta va fi pozitionat la baza rambleului.

Daca este cazul, pentru zonele de debleu, drenajele trebuie prevazute sub nivelul cel mai scazut de inghet - nivelul structurii rutiere.

Straturile rutiere in cazul structurilor vor avea un strat de uzura de 4 cm deasupra unui strat de legatura de 6 cm.

⇒ **Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a mun. Lugoj**

✓ km 0+000 – km 10+518:

- 4 cm MASF16 mixtura asfaltica stabilizata cu fibre, in strat de uzura;
- 6 cm BAD25m sau echivalent, beton asfaltic deschis cu criblura;
- 6 cm AB2 anrobat bituminos cu agregate mari, in strat de baza;
- 15 cm agregate naturale stabilizate cu ciment, in strat superior fundatie;
- 25 cm balast, in strat inferior de fundatie;
- pamant de fundare si 50 cm strat de forma din pamant stabilizat cu var (Eech = 170 MPa).

Nodurile rutiere

Pe traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva au fost proiectate 8 noduri rutiere, din care 6 pe autostrada si 2 pe drumul de legatura.

1. **km 10+154 - Nodul rutier Balint**, este un nod rutier de tip „trompeta” la intersectia autostrazii cu noul drum de legatura catre Varianta de ocolire Lugoj.
2. **km 27+491 - Nodul rutier Dumbrava,** este de tip „semi-trefla” fiind situat la capatul sectorului la punctul de intersectie cu drumul national DN 68A.
3. **km 42+710 - Nod Margina**, la intersectia autostrazii cu DN 68A. Este un nod rutier de tip "semi-trefla", razele bretelelor directe au valoarea R = 95 m, adecvate unei viteze de proiectare de 50 km/h. Razele bretelelor semi-directe au valoarea R = 60 m (viteza de proiectare = 40 km/h).
4. **km 67+075 - Nod Dobra**, la intersectia autostrazii cu DN 68A. Este un nod rutier cu razele bretelelor directe de legatura care au valoarea R = 100 m si R = 125 m, adecvate unei viteze de proiectare de 50 km/h - 60 km/h. Razele bretelelor semi-directe au valoarea R = 60 m (viteza de proiectare = 40 km/h).
5. **km 77+000 - Nod Ilia**, la intersectia autostrazii cu DN 7. Este un nod rutier de tip "semi-trefla", razele bretelelor de legatura directe au valoarea R = 60 m si R = 125 m, adecvate unei viteze de proiectare de 60 km/h. Razele bretelelor semi-directe au valoarea R = 60 m (viteza de proiectare = 40 km/h).
6. **km 99+500 - Nod Soimus**, la intersectia autostrazii cu DN 76. Este un nod rutier cu razele bretelelor de legatura directe au valoarea R = 125 m, adecvate unei viteze de proiectare de 60 km/h. Razele bretelelor semi-directe au valoarea R = 60 m (viteza de proiectare = 40 km/h).

Noduri pe drumul de legatura

7. **km 2+305 - Nodul rutier Tipari**, este un nod de tip „trompeta” care uneste Drumul de legatura cu drumul judetean DJ 609B (Tipari-Balint).
8. **km 10+525 - Nodul rutier Lugoj Nord** a fost reproiectat sub forma de intersectie giratorie intre Drumul de legatura si Varianta de ocolire Lugoj. Aceasta intersectie giratorie prezinta o raza de giratie de 20,00 m si o parte carosabila de 7,00 m.

Lucrarile de arta proiectate pe tronsonul autostrazii Lugoj – Deva sunt:

- Poduri pe autostrada peste cursuri de apa;
- Pasaje pe autostrada peste alte cai de comunicatie (drumuri nationale, CF);
- Viaducte pe autostrada;
- Pasaje peste autostrada ale altor drumuri;
- Structuri casetate pe autostrada;
- Poduri pe Drumul de legatura catre Lugoj peste curs de apa;
- Pasaje pe Drumul de legatura catre Lugoj peste alte cai de comunicatie (drumuri, CF);
- Pasaje peste Drumul de legatura catre Lugoj ale altor drumuri;
- Structuri casetate pe Drumul de legatura Lugoj.

➢ **Poduri pe autostrada peste cursuri de apa**

Tabel 3

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1.	1+030		198,9 m	27	Gr simplu rezemate	R=3501	R=20000	90°	Pod pe autostrada peste raul Bega
2.	2+900		310,8 m	27	Gr simplu rezemate	R=3501	R=20000	92°	Pod pe autostrada peste canal Timis-Bega
3.	19+570		1 x 24 m	27	Gr simplu rezemate	R=3501	R=20000	60°	Pod pe autostrada peste canalul Glavita
4.	23+705		24,85 + 37,3 + 24,85 = 87,0 m	27	Gr simplu rezemate	Aliniament	Panta	61°	Pod pe autostrada peste canal Glavita
5.	39+500	39+605	3 x 35 = 105	28,8	F	Curba,R= 10000 m	Panta -0,96%	0°	Pod pe autostrada peste paraul Vadana Hmax=10,8 m Înalțime culee= 9,2 m
6.	43+250	43+390	4 x 35 = 140	28,8	F	Curba, R=3500 m	Panta -0,96%	7°→0°	Pod pe autostrada peste râul Bega. Înalțime culee= 4,7 m, Hmax =7,6 m

7.	74+852	74+912	3 x 20 = 60	28,8	G	Curba, R=3500 m	Concava R= 30000 m	45^0	Pod pe autostrada peste pârâul Gurasada la 45^0 Înalțime culee= 5,4 m, Hmax =7,3 m
8.	81+840	81+900	3 x 20 = 60	28,8	G	Curba,R= 10000 m	Rampa +0,37%	45^0	Pod pe autostrada peste Canal Valea Batrâna la 45^0
9.	87+060	87+120	3 x 20 = 60	28,8	G	Curba,R= 2400 m	Panta -0,30%	26^0	Pod pe autostrada peste pârâul Bozu la 26^0 Hmax=7.2 m

- **Pasaje pe autostrada peste alte cai de comunicatie (drumuri, CF)**

Tabel 4

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblici-tate	Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1.	24+445		35,6 m	27	Gr simplu rezemate	R=3501	R=26000	50^0	Pasaj pe autostrada peste CF Ilia-Lugoj si drum agricol
2.	42+465	42+485	1 x 20 = 20	28,8	G	Curba, R=3500 m	Convexa R= 25000 m	34^0	Pasaj pe autostrada peste calea ferata, unghi de oblicitate 34^0 Înalțime culee= 11,4 m
3.	42+695	42+715	1 x 20 = 20	28,8	F	Curba, R=3500 m	Convexa R= 25000 m	45^0	Nod rutier Margina – Pasaj pe autostrada peste DN 68A spre Margina. Înalțime culee = 9,9 m. Pentru restabilirea legaturii drumului DC 106 cu DN 68A este necesata relocarea drumului

									comunal pe o lungime de 680 m
4.	67+040	67+110	2 x 35 = 70	28,8	F	Aliniament	Convexa R= 20000 m	38^0	Nod rutier Dobra. Pasaj pe autostrada peste calea ferata si peste bretelele de legatura la nodul rutier, la 38^0 oblicitate
5.	99+131	99+761	18 x 35 = 630	28,8	G	Curba, R=1010 m	Concava R= 25000 m + Rampa+ +1,6% Convexa R= 16000 m	0^0	Nod rutier Soimus. Pasaj pe autostrada peste DN 76 la km 99+500 si pârâul Boholt la km 99+150, Hmax= 13,8 m Înalțime culee= 11,5 m

- **Viaducte pe autostrada**

Tabel 5

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblici-tate	Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1.	51+760	52+460	20 x 35 = 700	28,8	F	Curba, R=1200 m +Clotoida +Curba, R=720 m	Concava R= 12000 m + Rampa+ 3% + Convexa R= 16000 m Rampa+ +1%	0^0	Viaduct pe autostrada pentru traversarea cale ferata. Supra – traversarea caii ferate se face la km 52+605. Inaltime culee = 8,7 m Hmax = 17,2 m
2.	53+365	53+540	5 x 35 = 175	28,8	F	Curba, R=720 m + Clotoida	Rampa+ 3%	0^0	Viaduct pe autostrada pentru traversare vale si drum forestier. Hculee = 9 m Hmax = 20 m
3.	68+770	69+710	6 x 35 + 50 + 2 x 70 + 50 +	28,8	F+B+F	Curba, R=3500 m	Convexa R=	0^0	Viaduct pe autostrada

			14 x 35 = 940				50000 m + Panta – 0,5%		pentru traversarea raului Mures Hculee = 9,6 m, Hmax = 16 m
4.	75+165	76+595	31 x 35 + 50 + 70 + 50 + 5 x 35 = 1430	28,8	F+B+F	Curba, R=3500 m + Clotoida + Curba, R=1500 m + Clotoida	Rampa + 1,5% + Convexa R= 17000 m + Rampa + 0,07% + Convexa R= 16000 m	0^0	Nod rutier Ilia. Viaduct pe autostrada pentru traversarea linii de cale ferata la km 75+558 la 61^0 si la km 76+335 la 25^0 si DN 7 la km 76+585, ca parte a nodului rutier Ilia. Hculee = 9,8 m Hmax = 17,6 m
5.	90+805	91+225	12 x 35 = 420	12	G	Curba, R=750 m	Panta - 3% + Concava R= 13000 m	0^0	Viaduct pe autostrada pentru DJ 706A. Inaltime culee = 9,6 m Hmax = 17,8 m
6.	96+220	96+620	50 + 5 x 60 + 50 = 400	28,8	A	Curba, R=720 m + Clotoida	Rampa+ 3% + Convexa R= 16000 m	0^0	Viaduct pe autostrada pentru traversare drum agricol la km 96+275, peste DJ 706A la km 96+427, peste DN 76 la km 96+532 si peste calea ferata la km 96+600. Hculee = 11,5 m Hmax = 20,1 m
7.	97+750	98+150	50 + 5 x 60 + 50 = 400	28,8	A	Curba, R=720 m	Convexa R= 16000 m + Panta -3%	0^0	Viaduct pe autostrada peste DN 76 la km 97+810. Hculee = 11,5 m Hmax = 18,7 m

- **Pasaje peste autostrada ale altor drumuri**

Tabel 6

Nr. crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
		Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1.	0+097	L=31 m	12	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1600	90^0	Pasaj pe DJ 609A peste autostrada
2.	5+055	L=31 m	6	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1100	90^0	Pasaj pe drum agricol peste autostrada
3.	7+277	L=31 m	6	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1300	90^0	Pasaj pe drum agricol peste autostrada
4.	10+154	L=31 m	12	Gr simplu rezemate	R=180 m	R=5500	90^0	Pasaj pe drum local peste autostrada (Nod rutier Balint)
5.	10+729	L=31 m	12	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1600	90^0	Pasaj pe DJ 609B peste autostrada
6	13+890	L=2x36.45= 72.90m	11	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1300	90^0	Pasaj pe DC 127 peste autostrada si CF Ilia-Lugoj la km 13+890
7.	18+620	L=35,6 m	12	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1600	72^0	Pasaj pe DJ 609 peste autostrada
8.	21+980	L=31 m	11	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1300	90^0	Pasaj pe DC 118 peste autostrada
9.	23+375	L=35,6 m	12	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=1600	73^0	Pasaj pe DJ 681C peste autostrada
10.	25+515	L=31 m	6	Gr simplu rezemate	Aliniament	R=2500	90^0	Pasaj pe drum agricol peste autostrada la km 25+515
11	27+491	L=31 m	12	Gr simplu rezemate	R=1000 m	R=1500	90°	Pasaj pe DN 68A peste autostrada la km 27+491 (nod rutier

								Dumbrava)
12	30+735	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R=5500 m	Rampa+ 0,87%	$20^o \rightarrow 0^o$	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol. Drumul agricol se va redresa la 0° oblicitate
13	33+930	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R= 17000 m	Rampa+ 0,6%	0°	Pasaj peste autostrada pentru drum forestier
14	37+465	1 x 35 = 35	12	G	Curba, R= 10000 m	Convexa R= 40000 m	0°	Pasaj peste autostrada pentru DJ 681 spre Colonia Mica, cu retrasare pe o lungime de cca 615 m.
15	39+880	1 x 35 = 35	11	G	Curba, R= 10000 m	Concava R= 35000 m	0°	Pasaj peste autostrada pentru DC 113 spre Batesti, cu o retrasare de cca 570 m
16	44+200	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R=3500 m	Concava R= 88000 m	$33^o \rightarrow 0^o$	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol de legatura de la Margina la Sintesti, cu retrasare pe o lungime de cca 525 m
17	45+145	1 x 35 = 35	11	G	Curba, R=8000 m	Rampa+ 0,5%	20°	Pasaj peste autostrada pentru DC 113 spre Zorani
18	47+090	1 x 35 = 35	11	G	Aliniament	Convexa R= 25000 m	$67^o \rightarrow 20^o$	Pasaj peste autostrada pentru DC 113 spre Margina. DC se va redresa la 20° oblicitate

19	54+322	3 x 35 = 105	6	G	Curba, R=720 m	Rampa+ 3%	0°	Pasaj peste autostrada pentru drum forestier în debleu de 18,2 m
20	55+404	3 x 35 = 105	6	G	Curba, R=1500 m	Convexa R= 16000 m	20°	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 20,1 m
21	56+220	3 x 35 = 105	6	G	Clotoida	Panta - 1,7%	28°→20°	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 15,2 m. Drumul agricol se va retrasa la 20° oblicitate
22	56+587	3 x 45 = 105	12	F	Curba, R=900 m	Panta - 1,7%	43°→30°	Pasaj peste autostrada pentru DN 68A în debleu 25,6 m. DN se va redresa la 30°
23	61+188	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R=720 m	Panta - 1,25%	0°	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol langa Ohaba, in debleu de 8,4 m
24	62+447	3 x 35 = 105	6	G	Curba, R=720 m	Concava R= 11000 m	32°→0°	Pasaj peste autostrada si calea ferata pentru drum agricol, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 355 m
25	64+846	1 x 35 = 35	11	G	Curba, R=1500 m	Convexa R= 30000 m	0°	Pasaj peste autostrada pentru DC 137 al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 450 m

26	73+574	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R=3500 m	Rampa+ 0,08%	$10^o \rightarrow 0^o$	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca 700 m.
27	81+050	1 x 35 = 35	12	G	Curba, R= 10000 m	Concava R= 90000 m	$28^o \rightarrow 0^o$	Pasaj peste autostrada pentru DJ 706, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 490 m
28	88+016	1 x 35 = 35	11	G	Curba, R=3600 m	Rampa+ 0,5%	$67^o \rightarrow 0^o$	Pasaj peste autostrada pentru DC 147, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 664 m
29	89+650	1 x 35 = 35	6	G	Curba, R=3500 m	Rampa+ 1,75%	$52^o \rightarrow 20^o$	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol la Pietroasa, cu retrasare de cca. 540 m
30	90+330	1 x 35 = 35	11	G	Clotoida	Convexa R= 16000 m	$63^o \rightarrow 20^o$	Pasaj peste autostrada pentru DC 146A, cu retrasare de cca. 530 m
31	90+350	1 x 35 = 35	12	G	Aliniament	Panta - 0,75%	0°	Pasaj peste autostrada pentru DJ 706A, cu retrasare de cca. 760 m

- **Structuri casetate pe autostrada**

Tabel 7

Nr. crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Detalii traseu autostrada		Unghi de oblici-tate	Observatii
		Inaltime	Latime	Orizontal	Vertical		
1	0+051	4	8	Aliniament	Palier	40^0	Pod casetat raul Valea Volnicu la km 0+051 bretea A (nod rutier Drumbrava)
2	0+207	3-5	10	Aliniament	Palier	87^0	Pod casetat raul Valea Volnicu la km 0+207 bretea G (nod rutier Drumbrava)
3	3+225	5-5	12	Aliniament	Palier	90^0	Pod casetat pe DC 83 la km 3+225
4	27+393	2	2	Aliniament	-	75.94	Podet casetat cadru prefabricat tip C2, L =58.34
5	29+908	3	6	Curba, R=5500 m	Rampa +0,21%	14°	Structura casetata pe autostrada peste paraul Timisel la 14° oblicitate
6	32+000	6	12	Curba, R=5500 m	Rampa +0,35%	20°	Strctura casetata pe autostrada peste curs de apa, la 20° oblicitate
7	32+315	5	14	Curba, R=5500 m	Rampa +0,35%	6°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior peste DJ 694 spre Bucovat, la 6° oblicitate
8	34+375	3	6	Curba, R= 17000 m	Rampa +0,6%	28°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa la Valea Neagra, la 28° oblicitate
9	35+370	3	6	Curba, R= 17000 m	Rampa +0,6%	48°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa la Valea Pietri, la 48° oblicitate
10	36+530	3	6	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,6%	0°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa la Valea Zopana
11	37+225	3	6	Curba, R= 10000 m	Convexa, R= 40000 m	0°	Structura casetata peste curs de apa
12	39+420	5	6	Curba, R= 10000 m	Panta - 0,96%	$8^o \rightarrow 0°$	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol spre Batesti

13	42+095	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,14%	20°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Sopot, la 20° oblicitate
14	45+025	3	6	Curba, R=8000 m	Rampa +0,5%	70°→48°	Structura casetata pe autostrada peste canal
15	45+120	3	6	-	-	0°	Structura casetata pe DC 103 peste canal
16	45+535	3	6	Curba, R=8000 m	Concava, R= 18000 m	36°	Structura casetata pe autostrada peste canal
17	46+475	6	6	Aliniament	Rampa +0,1%	5°→0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier langa Zorani. Drumul forestier se va retrasa la 0° oblicitate
18	48+045	6	6	Curba, R=3500 m	Convexa, R= 16000 m	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata cu relocarea drumului comunal DC 100 pe o lungime de 100 m
19	48+406	3	6	Aliniament	Convexa, R= 18000 m	0°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa
20	49+221	3	6	Curba, R=1500 m	Rampa +1%	46°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si pasaj pentru animale
21	49+590	5	6	Curba, R=1500 m	Rampa +1%	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata, drumul de acces se va reloca pe o lungime de 270 m
22	50+335	3	6	Clotoida	Convexa, R= 18000 m	0°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si ca pasaj pentru animale
23	50+848	3	6	Curba, R=720 m	Concava, R= 20000 m	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
24	51+115	4	2 x 6	Clotoida	Rampa +0,8%	48°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Icuiu, la 48° si ca pasaj pentru animale
25	52+600	5	6	Clotoida	Concava, R= 12000 m	45°→20°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum

							forestier
26	55+976	6	12	Curba, R=720 m	Panta - 1,7%	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 144 langa Cosevita. DC 144 se va retrasa pentru a sub-traversa autostrada
27	59+888	6	12	Clotoida	Panta - 1,7%	0°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Ungurean
28	60+005	6	6	Curba, R=1000 m	Panta - 1,7%	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, relocare drum agricol pe o lungime de 275 m
29	60+437	6	6	Curba, R=1000 m	Convexa, R= 16000 m	0°	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol langa Ohaba. Drum agricol se va retrasa la 0° oblicitate
30	61+330	3	2 x 6	Curba, R=720 m	Panta - 1,25%	39°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa la Valea Mare
31	62+113	6	12	Clotoida	Panta - 1,25%	0°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Ungurean. Sunt necesare lucrari de regularizare a albiei minore a cursului de apa
32	62+591	6	12	Clotoida	Rampa +1%	23°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Ungurean
33	62+837	3	2 x 6	Curba, R=720 m	Rampa +1%	32°	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Lapugiu la 32° oblicitate
34	63+020	5	12	Curba, R=720 m	Convexa,, R= 16000 m	9°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DJ 680D spre Lapugiu de Jos la 9° oblicitate
35	66+811	6	14	Aliniament	Panta - 0,63%	21°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DN 68A la 21° oblicitate
36	69+868	3	12	Curba, R=3500 m	Panta - 0,5%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
37	70+055	3	12	Curba, R=3500 m	Panta - 0,5%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare

38	70+819	3	6	Aliniament	Rampa +0,08%	10°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa la Cimpuri Surduc, la 10° oblicitate
39	77+361	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
40	77+541	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
41	77+800	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
42	78+226	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	5°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 154 spre Cuies
43	78+342	5	6	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	13°	Structura casetata pe autostrada peste Paraului Bacisoara la 13° oblicitate
44	78+497	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
45	78+807	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
46	79+200	6	12	Aliniament	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
47	79+518	6	2 x 6	Aliniament	Rampa +0,07%	63°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 63°
48	79+900	6	2 x 6	Aliniament	Rampa +0,07%	63°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 63°
49	80+150	6	12	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,07%	11°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 153 spre Bacea
50	80+335	6	2 x 6	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,07%	63°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 63°
51	80+675	6	2 x 6	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,07%	36°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 36°
52	80+892	6	12	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,07%	0°	Structura casetata pe autostrada peste canal
53	81+162	3	6	Curba, R= 10000 m	Concava, R= 90000 m	0°	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa

54	81+712	6	12	Curba, R= 10000 m	Rampa +0,37%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
55	83+014	5	6	Aliniament	Rampa +0,37%	15°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol spre Negrele, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.165 m
56	83+400	5	6	Curba, R=2100 m	Rampa +0,37%	15°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 306 m
57	84+700	5	6	Clotoida	Panta - 0,75%	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 672 m
58	86+350	6	12	Clotoida	Panta - 2,69%	52°→0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 147C spre Boz. DC se va retrasa de la 0° oblicitate pe o lungime de 292 m
59	88+703	5	6	Curba, R=3600 m	Rampa +0,5%	0°	Structura casetata pe autostrada peste iaz
60	91+500	6	12	Curba, R=3500 m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podet de echilibrare
61	92+000	6	12	Curba, R=3,500m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare
62	92+468	3	12	Curba, R=3,500m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare
63	93+020	3	12	Curba, R=3,500m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare
64	93+320	3	12	Curba, R=3,500m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetat ape autostrada ca podeț de echilibrare
65	94+ 050	3	3	Curba, R=10,000 m	Rampa +0,05%	0°	Structura casetata pe autostrada pentru conductele existente de transport cenusa si apa
66	95+225	6	6	Aliniament	Convexa, R=50,000	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru

							drum agricol colector, cu o retrasare de cca.170m
67	98+300	3	12	Curba, R=720m	Concava, R=8,000	0°	Structura casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare
68	98+550	3	12	Aliniament	Concava, R=24,000	0°	Structura casetat pe autostrada ca podeț de echilibrare
69	98+880	3	12	Curba, R=1,010m	Rampa +0,5%	0°	Structura casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare
70	99+105	6	2 x 6	-	-	33°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste pârâul Boholt la 33° pe breteaua de legatura Sudica, parte a nodului rutier Soimus, la 33°
71	99+185	6	2 x 6	-	-	58°	Structuri casetate gemene pe autostrada peste pârâul Boholt pe breteaua de legatura Nordica – parte a nodului rutier Soimus, la 58°

- **Alte tipuri de pasaje**

Tabel 8

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1.	94+333		1 x 35 = 35	12	G	Aliniament	Panta – 0,75%	0°	Pasaj pe DJ 706A peste bazin de disipare
2.	94+315	94+350	1 x 35 = 35	28,8	G	Aliniament	Panta – 0,75%	0°	Pasaj de autostrada peste bazin de disipare

- **Solutii complexe recomandate pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii**

Solutiile complexe prezentate mai jos au fost alese pentru a asigura conectivitatea si continuitatea conditiilor naturale existente pe ambele parti ale autostrazii. Acestea au fost propuse pentru a nu influenta rutele existente ale carnivorelor mari.

Solutiile tehnice aplicate pentru mentinerea continuitatii coridorului ecologic localizat intre Lugoj si Deva au fost alese pe baza analizelor care au stat la baza studiului de permeabilitate a carnivorelor mari. De altfel solutiile aplicate raspund si recomandarilor

Ocoalelor Silvice din zona proiectului, ale Asociatiilor de vanatoare si ale ONG-urilor cu preocupari in zona, care au indicat zonele optime pentru asigurarea conectivitatii coridorului ecologic.

Datele primite si utilizate in modelare au fost:

- Date primite de la Agentiile pentru Protectia Mediului Timis si Hunedoara in urma solicitarilor privind centralizatoarele si fisele de observatie intocmite in anii anteriori monitorizarii;
- Date rezultate in urma programului "*Elaborarea strategiilor de conservare, a planurilor de monitorizare si dezvoltare durabilă pentru SCI Defileul Mureșului Inferior",* obtinute in anul 2011 Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad (in calitate de custode al ariilor ROSCI0064 Dealurile Lipovei și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei);
- Date privind efectivele de vanat si carnivore mari, primite din partea directiilor silvice si administratorilor fondurilor de vanatoare din zona proiectului, in forma centralizata si fise de observatie. Aceste date sunt transmise anual catre agentiile de protectia mediului;
- Date privind centralizatoarele si speciile existente pe in zona administrata de AVPS Soimul Romanesc;
- Date primite de la GreenLight Services, culese din zona intersectata de traseul autostrazii Lugoj – Deva, respectiv:
    - areal urs in Apuseni si meridionali / aria proiectului;
    - permeabilitatea infrastructurii rutiere existente;
    - observatii carnivore.

Datele obtinute au fost utilizate pentru a gestiona cat mai eficient zonele de interes, respectiv corelarea informatiilor existente pe un areal mai larg cu identificarea zonelor exacte unde impactul autostrazii poate fi minimizat prin diverse solutii tehnice.

Solutiile tehnice rezultate in urma analizelor multiple, respectiv viaduct si tunel forat au fost alese pentru a pastra habitatul natural existent, utilizat in prezent atat de speciile de carnivore, cat si de unele de speciile prada care ar putea atrage carnivorele mari si pentru a nu altera coridorul ecologic printr-o impadurire artificiala, care ar schimba relieful si caracteristicile zonei (ca in cazul podurilor verzi).

In plus, solutia tunel forat pastraza complet neafectata zona de deasupra tunelului, realizandu-se conservarea intacta a arealului dar si economii suplimentare prin eliminarea defrisarilor.

Terenul din zona a fost analizat si de expertii internationali cooptati in proiect care au concluzionat ca natura acestuia impune alegerea solutiilor tehnice aplicate in acest sens.

Pentru a confirma solutiile tehnice propuse am efectuat impreuna cu delegati ai Beneficiarului consultari cu reprezentantii administratiilor locale din comunele Margina, Lapugiu de Jos, Curtea, Faget, cu reprezentantii ocoalelor silvice Dobra, Cosava, Faget, cu reprezentantii Asociatiei AVPS Soimul Romanesc, AJVPS Timis, AVP Manastiur, care au agreat solutiile propuse asa cum s-a mentionat in minutele incheiate.

Din cele cinci zone analizate initial de catre ONG-uri pentru mentinerea conectivitatii coridorului ecologic au fost fost propuse solutii complexe principale in trei zone cu prioritate maxima, iar in celelalte au fost recomandate masuri secundare de mentinere a conectivitatii.

Astfel, in vederea asigurarii permeabilitatii zonei de interes, respectiv mentinerea coridorului ecologic intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, recomandam adoptarea a doua categorii de solutii privind caracteristicile tehnice adaptate, dupa cum urmeaza:

Solutii principale pentru mentinerea conectivitatii

Tabel 9

Nr crt	Recomandare privind tipul de lucrare		Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare		
					L (m)	Hmin (m)	l (m)
1	Ecoduct nr. 1 – Tunel – Viaduct existent la SF – Tunel*)	Tunel nr.1	52+820	53+200	380,00	5,5	2 x 20,00
		Viaduct existent	53+365	53+540	175	10	28.60
		Tunel nr.2	53+675	54+205	530,00	5,5	2 x 20,00
2	Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF**)		51+420	51+760	340,00	10	28,60
3	Ecoduct nr. 3 - Viaduct		48+170	48+510	340,00	10	28,60

*)in cadrul Ecoductului nr. 1, diferentele de km intre iesirea din tunelul nr. 1 - intrarea pe viaduct si iesirea de pe viaduct – intrarea in tunelul nr. 2 reprezinta lungimile rampelor de acces pe viaduct.
**) Lungimea totala a viaductului in care va fi inclusa si prelungirea sa va fi de 1040 m, respectiv de la km 51+420 pana la km 52+460.

Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 40 m.

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona, motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Solutiile secundare recomandate pentru mentinerea conectivitatii sunt sustinute in vederea realizarii de Constructorii desemnati, mentiune inclusa in cadrul Anexei 8.

De asemenea, un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710.

- **Poduri pe Drumul de legatura catre Lugoj peste curs de apa**

Tabel 10

Nr. crt.	Denumire/Pozitie kilometrica	Lungime pod (m)	Latime tablier (m)	Tipul suprastructurii	Detalii traseu		Oblicitate
					orizontal	vertical	
6	Pod pe drum de legatura Lugoj peste raul Glavita la km 1+500	35,6 m	2 X 13,50	Gr. simplu rezemate	aliniament	R=18000	90
7	Pod peste raul Binis la km 5+750	2 x 36,45 = 72,9	2 X 13,50	Gr. simplu rezemate	R=2030	Panta	90

- **Pasaje pe Drumul de legatura catre Lugoj peste alte cai de comunicatie – drumuri, CF**

Tabel 11

Nr crt	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Tipul supra-structurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblici-tate	Observatii
		Lungime pod	Latime tablier		Orizontal	Vertical		
1	3+257	L = 66 m	12	G	Curba, R=240 m	Convexa, R=4500 m	6°	Pasaj pe CF Ilia-Lugoj peste drum de legatura la km 3+257

- **Pasaje peste Drumul de legatura catre Lugoj ale altor drumuri**

Tabel 12

Nr. crt.	Denumire/Pozitie kilometrica	Lungime pasaj (m)	Latime tablier (m)	Tipul suprastructurii	Detalii traseu		Oblicitate
					orizontal	vertical	
1	Pasaj pe DJ 609B peste drum de legatura Lugoj la km 1+392	31	12.00	Gr. simplu rezemate	aliniament	R=1600	90
2	Pasaj pe bretelele nodului rutier Tipari peste drum de legatura la km 2+305	31	12.00	Gr. simplu rezemate	aliniament	R=1800	90
3	Pasaj pe drum agricol peste drum de legatura la km 4+449	31	6.00	Gr. simplu rezemate	aliniament	R=1300	90

4	Pasaj pe drum agricol peste drum de legatura la km 5+462	31	6.00	Gr. simplu rezemate	aliniament	Rampa	90
5	Pasaj pe drum agricol peste drum de legatura la km 7+243	31	6.00	Gr. simplu rezemate	aliniament	R=1300	90

Spatii de servicii propuse pe tronsonul Lugoj-Deva

Pentru tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, in vederea asigurarii serviciilor necesare utilizatorilor au fost propuse urmatoarele spatii de odihna/parcari:

- km 21+720 spatiu de odihna/parcare;
- km 36+000 spatiu de odihna/parcare;
- km 79+000 spatiu de servicii.

Spatiile de odihna/parcare si servicii vor fi de tip S3 cu o suprafata de cca. 20000 m^2, sunt prevazute cu locuri de parcare pentru masini, autobuze si camioane. In plus fata de spatiile de parcare si facilitatile aferente grupurilor sanitare, pot avea urmatoarele componente:

- grup sanitar public;
- gospodarie de apa (foraj, cu caracter de explorare-exploatare, cu adancimea proiectata de 50 m, debitul de exploatare Q = 0,24 l/s, rezervor 2 m^3, rezervor de incendiu – 60 m^3, statie pompe);
- retea canalizare ape uzate menajere, statie epurare mecano-biologica si statie pompare ape uzate;
- retea canalizare ape pluviale, decantor, separator produse petroliere;
- parcaje pentru autoturisme, autobuze si autovehicule grele;
- spatii de protectie si amenajari peisagistice;
- spatii odihna;
- platforma deseuri menajere;
- imprejmuire;
- post transformare si racord electric;
- iluminat perimetral si pe bretele de acces.

Centre de intretinere ale autostrazii

Centrul de intretinere si coordonare (CIC) este o unitate de deservire a unui sector de autostrada avand rolul de mentinere in stare corespunzatoare de exploatare a autostrazii si de asigurare a securitatii circulatiei rutiere in sectorul arondat, sustinand si reparatia utilajelor din dotare. Are de asemenea functiuni de coordonare a activitatii punctelor de sprijin si de supraveghere permanenta a incadrarii autostrazii in criteriile de performanta conform ”Normativ pentru intretinerea pe criterii de performanta a autostrazilor” ind. AND 569/2007 avand in dotare echipamente de masura si control specifice.

Centrele de intretinere a autostrazii vor fi amplasate in vecinatatea urmatoarelor noduri rutiere:

- in zona nodului Tipari (la cca. km 10 al autostrazii si la cca. km 2 al Drumului de

legatura);
- in zona Nodului rutier Margina (la cca. km 43 al autostrazii);
- in zona Nodului rutier Soimus (la cca. km 99 al autostrazii).

Centrele de intretinere vor cuprinde:
- sector de reparatii;
- sector pentru depozitare;
- sector administrativ;
- sector de cladiri al bazei;
- utilitati si constructiile asociate.

Lucrari consolidare

In vederea realizarii proiectului sunt prevazute lucrari de consolidare si de protectie a taluzurilor pentru asigurarea protectiei impotriva eroziunii. De asemenea, vor fi prevazute ziduri de sprijin de rambleu si debleu.

Zidurile de sprijin vor fi formate din ziduri de beton armat sau ziduri cu invelis de beton, primul strat al umpluturii din spatele zidului fiind din material granular compact si permeabil.

Pentru evitarea aparitiei sau acumularii presiunii hidrostatice, vor fi prevazute barbacane in zid si in spatele zidurilor.

In urma realizarii investigatiilor geotehnice, pana la km 27+620 nu vor fi necesare lucrari de consolidare.

S-au prevazut masuri speciale pentru evitarea daunelor aduse terasamentelor autostrazii in cazul inundatiilor, pe termen scurt si lung. Acestea includ proiectarea podetelor in punctele joase din teren pentru a asigura permeabilitatea rambleelor afectate de inundatii, santurilor transportatoare si de distributie intre podete, si stabilirea unei protectii din gabioane la toate rambleele.

Lucrari hidrotehnice

Lucrarile hidrotehnice vor cuprinde:
- corectii si recalibrari ale albiilor, cursurilor de apa din apropierea autostrazii;
- consolidari si aparari de maluri ale cursurilor de apa din imediata apropiere a autostrazii.

Se recomanda realizarea unei protectii de gabioane plasate la baza culeelor pentru podurile proiectate peste cursuri de apa.

Colectarea si evacuarea apelor

Apa pluviala este canalizata printr-un decantor si separator de produse petroliere cu trapa de sedimentare spre un bazin de retentie, de unde este deversata in receptorul natural. In cazul in care este nevoie, viteza de deversare este reglata printr-un dispozitiv cu valve pentru a nu afecta curgerea naturala.

Apa evacuata este canalizata printr-un decantor si separator de produse petroliere, trapa de sedimentare printr-un sistem combinat de canalizare deja existent din apropierea traseului unde apa reziduala va fi amestecata, tratata si deversata.

Sunt prevazute urmatoarele lucrari de scurgere - colectare a apelor meteorice:

- canale colectoare deschise – 10900 m;
- rigole – 72840 m;
- canale de scurgere – 32190 m;
- canale drenaj – 38690 m;
- decantoare cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere si un rezervor - se estimeaza ca, in medie pe kilometru, va fi necesar un decantor cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere si un rezervor, respectiv 208 de sisteme.

Pe primii 27,62 km, aceste sisteme vor fi amplasate la urmatoarele pozitii kilometrice:

Tabel 13

Nr.crt	Pozitia kilometrica	Amplasare
Autostrada Lotul 1		
1.	3+060	Stanga
2.	23+650	Stanga
3.	23+760	Stanga
4.	23+770	Dreapta
5.	0+170 Bret G	Stanga
6.	0+180 Bret G	Dreapta
7.	0+240 Bret G	Dreapta
8.	0+040 Bret A	Stanga
9.	0+080 Bret A	Dreapta
10.	0+080 Bret A	Stanga

Pentru Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj , aceste sisteme vor fi amplasate astfel:

Tabel 14

Drum de legatura Lotul 1		
1.	1+480	Dreapta
2.	5+720	Stanga
3.	5+720	Dreapta
4.	5+820	Stanga

Pentru cele trei spatii de servicii, sistemele decantor cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere si rezervor vor fi amplasate atat pe partea stanga, cat si pe partea dreapta.

De asemenea, cate un sistem decantor cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere si rezervor va fi amplasat si in zona centrelor de intretinere si coordonare.

Lucrari auxiliare

a)Relocari de drumuri

Tabel 15

Nr. crt.	Drum relocat	Pozitia km	Amplasare relocare de drum	Lungimea (m)	Observatii
1	Drumul DJ 609A	km 0+097	Lot 1	1053	
2	Drumul DC 83	km 3+225	Lot 1	835	
3	Drumul agricol	km 5+055	Lot 1	660	
4	Drumul agricol	km 7+277	Lot 1	662	
5	Drumul DJ 609B	km 10+729	Lot 1	880	
6	Drumul DC 127	km 13+890	Lot 1	665	
7	Drumui DJ 609	km 18+620	Lot 1	665	
8	Drumul DC 118	km 21+980	Lot 1	620	
9	Drumul agricol	km 25+515	Lot 1	226	
10	Drumul DN 68A	km 27+491	Lot 1	347	
11	Drumul agricol	km 30+735	Lot 2	480	
12	Drumul agricol	km 33+930		500	
13	Drumul DJ 681	km 37+465		615	
14	Drumul DC 113	km 39+880		570	
15	Drumul DC 106	in apropierea km 43		680	
16	Drumul agricol	km 44+200		525	
17	Drumul DC 100	km 47+090		815	
18	Drumul DC 100 + drum acces cale ferata	km 47+580 – km 48+190		710	In interiorul ariei Natura 2000
19	Drumul agricol	km 49+590		270	In interiorul ariei Natura 2000
20	Drumul DC 100	km 50+520 – km 50+950		430	In interiorul ariei Natura 2000
21	Drum forestier	km 52+600		150	In interiorul ariei Natura 2000
22	Drumul agricol	km 55 +404		350	In interiorul ariei Natura 2000
23	Drumul DC 144	km 55+976		230	In interiorul ariei Natura 2000
24	Drumul DN 68A	km 56+587	Lot 3	695	In interiorul ariei Natura 2000
25	Drumul agricol	km 60+005		275	In interiorul ariei Natura 2000
26	Drumul agricol	km 60+437		310	
27	Drumul agricol	km 61+188		310	
28	Drumul agricol	km 62+447		355	
29	Drum DC 137	km 64+846		450	In interiorul ariei Natura 2000
30	Drumul agricol	km 73+574		700	
31	Drum DN 7	aproximativ		540	

		km 76+650			
32	Drumul DJ 706	km 81+050	Lot 4	490	In interiorul ariei Natura 2000
33	Drumul agricol	km 83+400		306	In interiorul ariei Natura 2000
34	Drumul forestier	km 84+200 – km 84+700		672	In interiorul ariei Natura 2000
35	Drumul DC147C	km 86+350		292	
36	Drumul DC147	km 88+016		664	In interiorul ariei Natura 2000
37	Drumul agricol	km 89+650		540	
38	Drumul DC 146A	km 90+330		530	
39	Drumul DJ 706A	km 93+350 – km 95+225		1320	
40	Drumul de acces Mintia	km 94+450 – km 94+900		440	
41	Drumul agricol	km 95+225		170	
42	DJ609B	km 1+392	Drum de legatura	1085	
43	Drumul agricol	km 4+449	Drum de legatura	424	
44	Drumul agricol	km 5+462	Drum de legatura	272	
45	Drumul agricol	km 7+243	Drum de legatura	530	

b) Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati intersectate de autostrada:

- La km 3+480 – km 3+580 - conducta de gaz DN 100 racord Belint;
- La km 3+920 – km 3+980 – conducta DN 500 Vest 1;
- La km 3+920 – km 3+980 – conducta DN 500 Vest 2;
- in zona comunei Soimus, este necesara reamplasarea Statiei de Reglare Masurare gaze naturale care deserveste comunei Soimus, care este situata pe traseul autostrazii;
- intre Mintia si comuna Soimus pe DJ 706A exista montata subteran aparent o conducta de gaze naturale, presiune medie, situata la aproximativ 3 m de marginea carosabila.

c). Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 0+000 – retele Romtelecom;
- la km 10+800 – 10+900 – retele Romtelecom;
- la km 18+590 – 18+620 – retele Romtelecom;
- la km 27+480 – 27+500 – retele Romtelecom, Orange;
- la km 56+623 – cu relocarea DN 68A – 465 m, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 63+072 – la intersectia cu DJ 680B spre Lapugiu de Jos, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 64+898 – la intersectie cu DC 137 spre Teiu, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 66+863 – in zona podului peste DN 68A;
- in zona Nodului rutier Dobra, km 67+075;
- la km 76+388 – km 77+400, in zona Nodului rutier Ilia, cu relocarea DN 7, in zona podului peste DN 7;
- la km 80+195 – la intersectia cu DC 153 spre Bacea;

- la km 81+100 – la intersectia cu DC 706 spre Sarbi, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 88+095 – la intersectia cu DC 147 spre Boz, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 91+095 la intersectia cu DJ 706A, in interiorul ariei Natura 2000;
- la km 93+960 pana la km 98+000;
- la km 1+200 Drum de legatura cu DN 6 al autostrazii – retele Romtelecom.

d). Lucrari de deviere a retelelor electrice existente:

– Retele SC Electrica SA:

- la km 0+520 Drum de legatura – CFR SA retea electrica 20 kV;
- la km 0+800 retea electrica 20 kV;
- la km 9+640 retea electrica 20 kV;
- la km 18+460 retea electrica 20 kV;
- la km 19+520 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 32 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 37,5 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 40 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 45,5 retea electrica 110 kV;
- in apropierea km 46 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 51 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 56 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 63,5 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 80 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 84,5 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 90 retea electrica 110 kV;
- in apropierea km 95,5 retea electrica 20 kV;
- in apropierea km 96 retea electrica 110 kV;
- in apropierea km 99,5 retea electrica 20 kV.

– Retele Transelectrica:

- in apropierea km 42+000 retea electrica 200 kV;
- in apropierea km 57+500, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 95+200 retea electrica 400 kV.

e) Relocare / protejare retele apa:

- la km 27+000 – detinator SC AQUATIM SA, Primaria Traian Vuia.

f) Relocare cursuri de apa:

- relocare parau Icuiu la km 50+145 – km 50+525 pe o lungime de 414 m si km 50+990 – km 51+135 pe o lungime de 594 m.

Drumuri de acces temporare (tehnologice)

Drumurile de acces temporare vor fi utilizate de constructor pentru aprovizionarea cu materiale de constructii a fronturilor de lucru in perioada de executie a autostrazii. Acestea vor fi amplasate de o parte si de alta a platformei autostrazii pana la km 27+620, vor avea latimea de 2 m si se vor incadra in coridorul de expropriere. Drumurile de acces temporare vor deveni drumuri tehnologice in vederea asigurarii intretinerii autostrazii.

Semnalizari, marcaje si iluminatul

Semnalizarea, marcajele si iluminatul se vor realiza pentru asigurarea conditiilor impuse pentru siguranta circulatiei rutiere.

Vor fi montate borne kilometrice, stalpi de ghidare, semne de circulatie, marcaje rutiere. Stalpii de ghidare vor fi instalati la marginea acostamentului. Acestia vor avea dimensiunea de 120 mm (dimensiune perpendicular pe axul autostrazii) si o inaltime de 1,05 m fata de sol.

Autostrada Lugoj - Deva va fi iluminata dupa cum urmeaza:

❖ Autostrada

- Pod km 1+030. Acest segment de drum va fi iluminat prin realizarea unui iluminat bilateral folosind stalpi metalici octogonali cu inaltimea de 9 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in carcasa de ancoraj prevazuta in structura podului, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa. Stalpii se vor amplasa pe ambele parti ale podului;
- Pod km 2+900. Acest segment de drum va fi iluminat prin realizarea unui iluminat bilateral folosind stalpi metalici octogonali cu inaltimea de 9 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in carcasa de ancoraj prevazuta in structura podului, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa. Stalpii se vor amplasa pe ambele parti ale podului;
- Conform cerintei Beneficiarului se vor ilumina si constructiile mai mari de 100m, respectiv: poduri peste cursuri de apa situate la km 39+500 – 39+605, km 43+250 – 43+390, pasajul pe autostrada peste Nodul rutier Soimus de la km 99+131 – 99+761, viaductele pe autostrada, 68+770 – 69+710, 75+165 – 76+595, 90+805 – 91+225, 96+220 – 96+620, 97+750 – 98+150 si structura de la km 62+447.
- Structurile de la km 51+760 – 52+460, 53+365 - 53+540 si pasajele peste autostrada ale altor drumuri localizate la km 54+322, 55+404, 56+220, 56+587 vor respecta conditiile impuse la capitolul biodiversitate in ceea ce priveste iluminatul.
- Nod Rutier Balint km 10+154. Acest segment de drum va fi iluminat prin realizarea unui iluminat folosind stalpi metalici conici cu inaltime de 25 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat (proiectoare) prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa;
- Nod Rutier Dumbrava km 27+491. Acest segment de drum va fi iluminat prin realizarea unui iluminat folosind stalpi metalici conici cu inaltime de 25 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat (proiectoare) prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa;
- Spatiile de servicii tip S3 de la km 21+720, 36+000, 81+000. Iluminatul se va realiza folosind stalpi metalici conici cu inaltimea de 25 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat (proiectoarele) prin intermediul consolelor de sustinere a

corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa;

- Spatiile de intretinere si coordonare amplasate in zona nodurilor rutiere Tipari, Margina si Soimus;
- Nodul rutier Margina – iluminarea celor doua intersectii la nivel/sensuri giratorii cu DN 68A;
- Nodul rutier Dobra – iluminarea celor doua intersectii la nivel/sensuri giratorii cu DN 68A;
- Nodul rutier Ilia – iluminarea celor doua intersectii la nivel/sensuri giratorii cu DN 7;
- Nodul rutier Soimus – iluminarea intersectiei la nivel/sensuri giratorii al bretelelor cu DN 76.

❖ Drum de legatura

- Nod Rutier Tipari km 2+305. Acest segment de drum va fi iluminat folosind stalpi metalici conici cu inaltimea de 25 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat (proiectoare). Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa.
- Nod Rutier Lugoj Nord km 10+525. Acest segment de drum va fi iluminat prin realizarea unui iluminat folosind stalpi metalici conici cu inaltimea de 25 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat (proiectoare) prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propusa.

Ecoductul nr. 1 va fi iluminat in interior in conformitate cu normativele privind constructia si operarea tunelurilor, astfel impactul iluminarii acestuia nu va avea un impact negativ asupra speciilor de carnivore mari. Ecoductele nr. 2 si 3 vor fi iluminate cu stalpi laterali, insa tinand cont ca sunt prevazute panouri de protectie fonica , pe toata lungimea lor, acestea vor bloca iluminarea altor zone, in afara partii carosabile.

Siguranta circulatiei semnalizare pe verticala si orizontala

- Amplasarea parapetilor de siguranta

  Este obligatorie amplasarea parapetilor de siguranta cu glisiere pe zona mediana, pentru a impiedica trecerea accidentala a unor vehicule de pe o cale pe calea de sens opus.

  Glisierele sunt continui, insa din 5 in 5 km trebuie sa poata fi demontate pe cate 160 m pentru a permite, in cazuri exceptionale, dirijarea ambelor sensuri de circulatie pe singura cale sau a permite intoarcerea vehiculelor de interventie, pompieri, militari, etc.

  Acolo unde situatia existenta impune masuri de siguranta suplimentare este necesara amplasarea de parapeti la marginea platformei autostrazii.

  In situatii considerate deosebit de periculoase gliserele pot fi dublate.

Tipurile de parapet si asezarea acestora in aliniament sau curbe, in zona mediana sau partile laterale ale platformei autostrazii s-au ales de asa maniera incat se acopera necesarul de siguranta la nivel de autostrada conform normelor romanesti si europene in vigoare.

- Marcaje rutiere (semnalizare orizontala)

  Proiectul cuprinde toate tipurile de marcaje prevazute de SR 1848-7/2008, exceptie facand marcajele laterale. Acestea sunt clasificate dupa cum urmeaza:
  - marcaje longitudinale:
    - de separare a sensurilor de circulatie;
    - de separare a benzilor de acelasi sens.
  - marcaje de delimitare a partii carosabile;
  - marcaje transversale:
    - de oprire;
    - de cedare a trecerii;
    - de traversare pentru pietoni (cu aplicabilitate in spatiile de parcare si servicii);
  - marcaje diverse:
    - pentru ghidare;
    - pentru interzicerea stationarii;
    - locuri de parcare;
    - sageti sau inscriptii;
    - pentru reducerea vitezei.

  Se va efectua marcaj rutier cu material avand la baza vopsea in doua componente sau termoplastic, care au o durata de viata de minimum 2 ani, cu efect rezonator.
- Imprejmuire

  Imprejmuirile se amplaseaza pe ambele parti ale autostrazii, cu exceptia locurilor unde accesul catre banda de circulatie nu este posibil din cauza prezentei zidurilor de sprijin, podurilor, etc.

  Rolul imprejmuirilor este acela de a nu permite accesul vehiculelor, animalelor, oamenilor pe autostrada sau in zona adiacenta ei, prin prezenta lor creste siguranta si este asigurata o mai buna desfasurare a traficului.

  Imprejmuirile se amplaseaza conform normelor in vigoare si sunt formate din plase de sarma montate pe stalpi de metal amplasati la 5,0 m distanta. Deschiderea ochiurilor plasei pe primii 80 de centimetri de la terenul natural este mai mica decat in partea superioara, din cauza animalelor mai mici.

Garduri de protectie pentru animale

Pentru asigurarea protectiei pentru animale vor fi prevazute garduri de plasa montata pe stalpi din metal si ingropate 60 cm, pe toata lungimea autostrazii pentru protectia animalelor si pentru prevenirea eventualelor accidente ca urmare a accesului necontrolat al animalelor in zona autostrazii, cu urmatoarele caracteristici:

- impletitura (plasa) gardului trebuie sa aiba ochiuri cu dimensiuni care sa nu permita trecerea animalelor;
- inaltimea gardului trebuie sa fie aleasa astfel incat animalele sa nu le poata depasi

(in zonele impadurite H = 1,80 m, in zonele neimpadurite H = 1,50 m).

In zona cuprinsa intre km 48+000 si km 54+500 se va realiza o imprejmuire speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari, imprejmuire ce va avea urmatoarele caracteristici:

- 2,5 m inaltime, iar pe zona superioara pe min. 50 cm gardul va fi inclinat la 45^0 (ca masura impotriva catararii);
- pe o sectiune de cel putin 60 cm gardul va fi ingropat, pentru a reduce riscul de sapare si patrundere pe sub gard.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

La finalizarea lucrarilor de constructie, antreprenorul are obligatia reconstructiei ecologice a terenurilor ocupate temporar sau afectate si situate de-a lungul traseului (inclusiv gropi de imprumut).

Astfel, zonele afectate de lucrarile de constructie vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetație specifica zonei (taluzuri, organizare de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare, gropi de imprumut).

Dupa finalizarea executiei lucrarilor pentru autostrada se vor reface zonele afectate, lucrari ce constau in ansamblu din urmatoarele:

- in cazuri speciale in care va fi necesara amenajarea unor drumuri de acces (cu exceptia ariilor protejate Natura 2000 unde este interzisa realizarea acestui tip de lucrari), acestea vor fi dezafectate dupa terminarea executiei lucrarilor. Pe primii 27 de km vor ramane ca drumuri tehnologice;
- lucrarile de dezafectare a acestor drumuri constau in indepartarea balastului prin incarcarea in mijloacele auto de transport si valorificarea acestuia la alte obiective ale beneficiarului;
- organizarile de santier si fabricile de betoane vor fi inchise, constructiile si instalatiile existente vor fi demontate si evacuate, iar amplasamentul va fi amenajat in vederea redarii folosintelor anterioare;
- statiile de asfalt vor fi demontate si evacuate la alte amplasamente prin grija constructorului, iar in amplasament se vor face lucrari de reconstructie ecologica;
- deseurile de produse petroliere rezultate din pierderi accidentale vor fi eliminate prin intermediul firmelor abilitate;
- dupa executia lucrarilor proiectate pentru spatiile de parcare/odihna, centrele de intretinere, noduri rutiere sunt prevazute lucrari de refacere a zonei care constau in principal din colectarea si evacuarea deseurilor tehnologice si menajere depozitate necontrolat si amenajarea terenurilor adiacente respectand proiectele de amenajare peisagistica prevazute pentru aceste amplasamente. Amenajarea peisagistica va consta in plantarea de arbori si arbusti precum si inierbarea taluzelor;
- pentru refacerea terenului in amplasamentul gropilor de imprumut sunt prevazute urmatoarele lucrari: taluzare si reprofilare pentru realizarea unor pante cat mai line, nivelare si inierbare;

- in cadrul lucrarilor de refacere sunt incluse si plantarile de copaci in compensarea defrisarilor efectuate. Se vor aloca sumele necesare pentru lucrarile de plantare in compensarea defrisarilor urmand ca Romsilva si autoritatile locale de protectia mediului sa stabileasca locatiile pentru aceste lucrari, plantarea in compensare fiind detaliata in subcapitolul I.7 – Cerintele legate de utilizarea terenului, necesare pentru executia proiectului.

Activitatile legate de integrarea noilor lucrari in mediu si peisaj se vor baza in principal pe utilizarea solului, restaurarea vegetatiei existente si integrarea infrastructurii rutiere in peisaj.

Marimea amprizei tronsonului de autostrada propusa in ariile protejate Natura 2000

Marimea amprizei autostrazii Lugoj – Deva pe sectoarele amplasate in interiorul ariilor protejate Natura 2000 prezinta un grad de variabilitate major.
Astfel se inregistreaza valori de 28,60 m, pe sectorul cuprins intre km 69+100 – km 69+175 (ROSCI0064), valoarea maxima a amprizei de 149,24 m fiind intalnita in aria protejata ROSCI0355, in zona km 53+000.

Ampriza exacta a tronsonului de autostrada Lugoj – Deva in interiorul siturilor Natura 2000 este prezentata in cadrul Anexei 7.

Amplasare panouri fonoabsorbante

Pentru protecția impotriva zgomotului, au fost prevazute panouri fonoabsorbante si perdele forestiere de protecție, conform Tabel 16:

Tabel 16

Nr crt	Zona sensibila	Masuri de protectie	Lungimea barierelor	Inaltimea medie a panourilor fonoabsorbante/ latimea perdelei forestiere
1	Balint (la aprox. 500 m), la km 11+360	panouri / bariere fonoabsorbante	770 m	2,5 m
2	Susani (la aprox 1000 m), la km 21+275	panouri / bariere fonoabsorbante	610 m	2,5 m
3	Traian Vuia cca. 500 m, la km 27+630	Panouri / bariere fonoabsorbante	270 m	2,5 m
4	Paru (la aprox. 350 m), la km 2+877	panouri / bariere fonoabsorbante	473 m	2,5 m
5	Margina la km 44+950, casa la 432 m, km 45+560, casa la 427 m, la km 46+500	panouri / bariere fonoabsorbante	cca. 800 m	4,0 m
6		perdele forestiere	cca. 800 m	8,0 m
7	Zorani cca 200 m km 45+800 casa la 142 m	panouri /bariere fonoabsorbante	cca. 800m	4,0 m
		perdele forestiere	cca. 800 m	8,0 m
8	**km 47+730 – km 49+050 Zona ecoduct E3 ROSCI0355** Nemesesti cca. 200 m la km 49+050 casa la 157 m	**panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere**	**1720 m**	**5,0 m**
9	**Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei intre km 50+300 si km 52+600 traverseaza zona de margine a sitului**	**panouri / bariere fonoabsorbante**	**cca. 4400 m**	**5,0 m**
		perdele forestiere	**cca. 200 m**	**8,0 m**

	Zona ecoduct E2 ROSCI0355			
10	**km 52+600 – km 54+700 Zona ecoduct E1 ROSCI0355** Holdea La km 54+500 Cca. 200 m	**panouri / bariere fonoabsorbante**	**2480 m**	**5,0 m**
11	Ohaba cca. 300 m la km 60+437 casa la 222 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 300 m	4,0 m
12	Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei intre km 62+450 si km 65+000 la cca. 300 m – 400 m Lapugiu de Jos la cca 300 m, la km 62+450 casa la 312 m, la km 62+950 casa la 142 m Teiu la cca 200 m, la km 64+950 ferma la 77 m, la km 64+790 casa la 157 m	panouri / bariere fonoabsorbante	cca. 2550 m	5,0 m
13	Grind la km 66+300, la km 66+500 ferma la 37 m si la 32 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 500 m	5,0 m
14	**km 68+770 – km 69+710 ROSCI0064**	**panouri / bariere fonoabsorbante**	**940 m**	**5,0 m**
15	Campuri Surduc la cca.150 m, la km 71+350 casa la 122 m, la km 71+600 casa la 112 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 1000 m	5,0 m
16	**km 74+500 – km 74+900 Localitatea Gothatea**	**panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere**	**400 m**	**5,0 m**
17	Gothatea la cca. 150 m, la km 74+900 casa la 207 m,	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 1500 m	5,0 m

	la km 74+950 casa la 142 m			
18	**km 76+400 – km 76+600 Localitatea Gothatea**	**panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere**	**200 m**	**5,0 m**
19	Bacea la cca. 150 m la km 80+150 casa la 132 m, la km 80+200 casa la 172 m si ROSCI0373	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 600 m	5,0 m
20	Bretea Muresana la cca. 150 m, la km 89+950 casa la 242 m, la km 83+650 casa la 82 m, la km 84+250 casa la 37 m, la km 84+600 casa la 77 m si ROSCI0373	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 1200 m	5,0 m
21	Branisca la cca. 150 m, la km 88+550 casa la 187 m, **ROSCI0373 pe o distnta de 250m** la km 89+350 casa la 92 m, la km 90+300 casa la 257 m, la km 90+600 casa la 152 m, la km 91+400 casa la 237 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 1000 m	5,0 m
22	Rovina la cca. 350 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 400 m	4,0 m
23	Soimus la cca 100 m	panouri / bariere fonoabsorbante	cca.1500 m	5,0 m
24	Soimus la km 98+350 casa la 62 m, la km 98+650 casa la 132 m, la km 99+100 casa la 182 m, la km 99+250 casa la 112 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	cca. 1000 m	5,0 m

Perdelele forestiere propuse, vor asigura atat protectia impotriva zgomotului, avand in

acelasi timp si rolul de a crea o bariera impotriva particulelor de praf. De asemenea, in urma realizarii unui model de acustica in zona localitatilor Tipari si Costeiu (panori incluse ca fiind necesare in cadrul Acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09.09.2010) s-a determinat ca zgomotul datorat autostrazii Lugoj - Deva va fi unul redus si nu va fi necesar amplasarea de panouri fonoabsorbante sau perdele forestiere.

Depozitul de cenusa de la Mintia

In cadrul proiectului de autostrada Lugoj – Deva, in zona din apropierea haldelor de cenusa a termocentralei Mintia se prevede relocarea drumului judetean DJ 706A pe o lungime de 1320 m.

Depozitul de zgura existent este amplasat in zona cuprinsa intre km 93+300 si km 94+300 al autostrazii, in localitatea Mintia, comuna Vitel, pe malul drept al Raului Mures. Depozitul are baza la cota +180,0 (actualul drum judetean fiind amplasat pe primul dig al depozitului la +185,0 m) si a fost suprainaltat la cota +245 m, capacitatea ocupata fiind de 20,54 milioane m^3 si suprafata totala de 55 ha.

Materialul din care este compus depozitul de cenusa si zgura are o culoare gri inchisa, cu aspect de praf usor consolidat sau nisip, fractiunile de argila si praf mai mici decat 0,05 mm fiind de 43%, iar fractiunile de nisip sau particule mai mari, cu o dimensiune maxima a granulelor de 5 mm, este de 57%.

Pentru a nu fi afectata stabilitatea depozitului prin prevederea zidurilor de sprijin acestea vor fi executate prin sapatura in terenul natural, la cca. 6-8 m distanta de piciorul talazului aval al digului de contur existent, al depozitului.

Aceasta solutie adoptata pentru relocarea drumului judetean in dreptul haldei existente nu necesita lucrari de reprofilare sau excavatii in corpul digului de contur al depozitului de cenusa.

Pentru a minimiza potentialul impact si pentru a se asigura functionarea in siguranta a depozitului de cenusa si zgura de la Mintia, este necesar sa fie respectate urmatoarele masuri:

- Drumul judetean DJ 706A va fi relocat intre autostrada si depozitul existent prin adaos din materiale locale; materialul de umplutura va fi amplasat pe paramentul exterior si in aval de piciorul taluzului digului existent, pentru a se imbunatati conditiile de stabilitate generale si locale a haldei existente prin realizarea unei banchete aval la cota coronamentului digului de contur a carei latime creste cu ampriza drumului relocat;
- Punerea in opera a umpluturilor pentru rambleul drumului se face incepand de la cota terenului natural avansand pe masura evolutiei lucrarilor catre cota coronamentului drumului si respectiv a coronamentului digului de contur, astfel incat utilajele sa circule numai pe material local adus si pus in opera, fara a afecta halda existenta;
- Pentru a se asigura stabilitatea rambleului drumului relocat, se vor realiza ziduri de sprijin, cu inaltimea de 2 - 3 m;
- Se recomanda ca zidurile de sprijin sa fie executate inainte de inceperea lucrarilor de terasamente aferente relocarii drumului judetean astfel incat sa fie eliminate toate elementele care ar putea afecta stabilitatea depozitului pe durata executiei proiectului de autostrada;

- La finalizarea lucrarilor din zona depozitului de cenusa si zgura, constructorul are obligatia sa readuca terenul afectat temporar la caracteristicile naturale ale zonei.

Pestera Tunel

In apropierea comunei Soimus langa DN76 si a km 97+200 al autostrazii a fost identificata Pestera Tunel.

Pestera este una de mici dimensiuni, avand urmatoarele caracteristici:

- Dezvoltare 51.7 m;
- Denivelare -8 m;
- Extensie in plan 25,4 m.

Traseul autostrazii nu va afecta integritatea pesterii, acesta nefiind situata in zona de influenta a autostrazii si nu va fi afectata de traficul generat prin realizarea lucrarii.

Amenajarea gropilor de imprumut

Pentru minimizarea impactului asupra mediului, se propun urmatoarele recomandari in exploatarea gropilor de imprumut:

- lucrarile de decopertare se vor realiza astfel incat pamantul vegetal sa poata fi utilizat pentru realizarea de lucrari de refacere a terenurilor degradate sau sa fie depozitat, pentru a fi utilizat la refacerea cadrului natural in zona gropilor dupa inchiderea acesteia;
- perimetrele aferente gropilor de imprumut se vor marca cu borne si panouri de avertizare;
- ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant;
- pentru lucrarile de refacere a conditiilor initiale de mediu dupa terminarea lucrarilor se va analiza, impreuna cu autoritățile locale, posibilitatea utilizarii pentru umplere a deseurilor de pamant rezultate de la alte lucrari din zona;
- toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deseuri menajere din vecinatatea zonelor de amplasare a acestora;
- udarea periodica a depozitelor de agregate ca masura de reducere a emisiilor, realizata numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului;
- acoperirea padocurilor de stocare pentru agregate fine;
- prevederea unor instalatii de umezire a pamantului extras din gropile de imprumut, la incarcarea lui in vehiculele care-l transporta pana la fronturile de lucru.

Stabilirea locatiei gropilor de imprumut se va realiza cu respectarea urmatoarelor conditii:

- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064, ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea gropilor de imprumut intre km 48+000 – 60+000, 63+000 – 65+000, 69+080 – 69+180, 72+500 – 73+300, 77+205 – 77+350, 80+650 – 81+670, 83+300 – 86+200, 87+700 – 88+800, 90+500 – 91+200;

- sa nu se ocupe terenuri de folosinta agricola;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc la alunecarile de teren;
- sa nu implice defrisari;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase.

Organizarile de santier si bazele de productie

Pentru realizarea lucrarilor proiectate pe autostrada Lugoj - Deva, vor fi prevazute 4 organizari de santier, cate una pentru fiecare lot. Locatia lor va fi stabilita de Antreprenorii lucrarilor, cu respectarea tuturor reglementarilor si normativelor privind protectia factorilor de mediu si a biodiversitatii.

Recomandam zona km 3 a viitoarei autostrazi aflata pe teritoriul administrativ al localității Belint pentru stabilirea uneia dintre organizari, aceasta fiind amplasata la o distanta de peste 1500 m de aria protejata Natura 2000 ROS0109 Lunca Timisului.

Suprafata ocupata temporar de organizarile de santier si bazele de productie se estimeaza ca va fi de 46,5 ha. (drumuri de acces 1,5 ha, organizari de santier inclusiv baze de productie – 45 ha).

Amplasarea organizarilor de santier se va face cu respectarea urmatoarelor conditii:

- distanta fata de zonele locuite sa fie mai mare de 1000 m;
- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064, ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea organizarilor de santier intre km 48+000 – 60+000, 63+000 – 65+000, 69+080 – 69+180, 72+500 – 73+300, 77+205 – 77+350, 80+650 – 81+670, 83+300 – 86+200, 87+700 – 88+800, 90+500 – 91+200;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc la alunecarile de teren;
- sa nu implice defrisari;
- sa se asigure acces din drumurile existente in culoarul autostrazii;
- sa nu fie amplasate in apropierea zonelor sensibile, cum ar fi captarile de apa, spitale, cimitire etc.

Dintre activitatile mai importante ce se vor desfasura in cadrul organizarilor de santier mentionam:

- Intretinere mijloace auto si utilaje proprii;
- Pregatirea (fasonarea) otelului beton necesar armarii unor prefabricate ce se vor executa in cadrul Organizarii de Santier;
- Fabricarea betonului, balastului stabilizat;
- Concasare agregate;
- Fabricarea mixturilor asfaltice;
- Statie de carburanti;
- Atelier mecanic.

Pentru amenajarea organizarilor de santier sunt necesare urmatoarele lucrari:

- delimitarea incintei;

- pregatirea suprafetei in vederea amplasarii dotarilor prevazute prin lucrari de destelenire, nivelare, indepartarea sterilului si a resturilor vegetale;
- imprejmuirea incintei organizarii de santier si a bazei de productie;
- realizarea acceselor;
- asigurarea utilitatilor: energie electrica prin racord la LEA, alimentarea cu apa potabila si tehnologica in functie de conditiile locale;
- asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere si tehnologice in functie de conditiile locale;
- amenajare spatii pentru amplasarea statiilor de asfalt, betoane, concasare, etc.

Dotarile principale ale organizarilor de santier:

- cabina poarta;
- cantar (pod bascula) – piesa metalica uzinata pe platforma de beton;
- constructii administrative (birouri, birouri topo, cantina, laborator, dormitoare, punct de prim ajutor, spatii de parcare autoturisme, magazie). Birourile sunt constructii metalice tip container;
- atelier mecanic care va prelua fluxul de reparatii. In general, atelierul de reparatii auto este o constructie metalica (stalpi si grinzi metalice prefabricate) cu inchideri perimetrale din panouri sandwich cu fete metalice si termoizolatie din spuma poliuretanica. Adiacent de obicei se amplaseaza o platforma de spalare auto cu colectarea separata a apelor si trecerea lor prin separatorul de nisip si uleiuri. Aceasta zona trebuie prevazuta cu o retea de canalizare separata de apele pluviale fiind necesar sa fie trecute printr-un separator de ulei si apoi deversate in rigola perimetrala colectoare de ape pluviale. Rigola perimetrala se poate descarca intr-un bazin de decantare iar apoi intr-un emisar natural;
- depozitul de carburanti cu rezervoare montate in cuve betonate;
- spatii, platforme pentru amplasarea statiilor de betoane, balast stabilizat si asfalt;
- statie de betoane, statie de asfalt, statie de balast stabilizat;
- padocuri pentru depozitarea materialelor pe sorturi.

1.4 Obiectivele proiectului

Tronsonul de autostrada Lugoj – Deva face parte din Coridorul Pan - European IV TEN-T, avand urmatorul traseu: Nadlac – Arad – Timisoara – Sibiu – Pitesti – Bucuresti – Constanta.

Prin realizarea acestui tronson de autostrada, impreuna cu celelalte tronsoane de autostrada, se va asigura atat conexiunea intre Ungaria cat si iesirea la Marea Neagra, fapt ce va genera o crestere exponentiala atat a traficului tranzitat de tara noastra cat si a dezvoltarii economice.

Obiectivele proiectului sunt urmatoarele:

- construirea unui tronson de autostrada pe o lungime de 99,764 km si a unui drum de legatura intre Centura ocolitoare a Municipiului Lugoj si autostrada pe o lungime de 10,518 km;
- realizarea a 8 noduri rutiere;
- realizarea urmatoarelor lucrari de arta: viaducte, poduri peste canale/cursuri de apa, poduri/pasaje peste alte obiective, pasaje peste autostrada, structuri

casetate;
- realizarea a 3 spatii de parcare/odihna, la km 21+720, 36+000, 79+000;
- amenajarea a 3 centre de intretinere ale autostrazii, amplasate in vecinatatea nodurilor rutiere Tipari, Margina, Soimus;
- realizarea dispozitivelor de dirijare, colectare si evacuare a apei pluviale, pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea lucrarilor de siguranta a circulatiei pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea imprejmuirii pe toata lungimea autostrazii.

1.5 Informatiile despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice utilizate

Pe baza estimarii volumelor de lucrari proiectate pentru tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, in tabelele de mai jos se prezinta materile prime si substantele sau preparatele chimice necesare pentru realizarea proiectului.

Astfel informatiile privind necesarul de materii prime, substante sau preparate chimice pentru realizarea proiectului sunt prezentate in Tabel 17 si Tabel 18.

Informatiile privind materiile prime

Tabel 17- Informatiile privind materiile prime

Productia			**Resurse folosite in scopul asigurarii productiei**	
Nr crt	**Denumirea**	**Cantitatea anuala**	**Denumirea**	**Cantitatea anuala**
1	mixtura asfaltica	1442820 m^3	pacura	279 t
			bitum	66900 t
			energie electrica	346MW
			aditivi mixturi asfaltice	958 t
2	beton	446000 m^3	energie electrica	392 MW
			ciment	174800 t
3	agregate minerale	3313000 m^3		
4	balast	3006619 m^3		
5	piatra concasata	254386 m^3		
6	vopsea marcaje	418600 l		
7	parapeti confectii metalice	421200 ml		
8	transport materiale	164418000 m^3/km	combustibil	48116250 l
9	utilaje pe amplasament	9470 ore de functionare/ utilaj		
10	total consum apa	83323 m^3		
11	pamant	18100000 m^3		

Informatiile privind substantele sau preparatele chimice

Tabel 18 - Informatiile privind substantele sau preparatele chimice

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea anuala estimata	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate**	Fraze de risc**
Pacura*	279 t	P	Inflamabil, toxic	R10;R36,38, 43
Ciment*	149 200 t	N	-	-
Motorina*	28 405 625 l	P	Grad ridicat de inflamabilitate	*R12-51/53-65-66-67*
Bitum	66900 t	P	Inflamabil, toxic	R36,38,43
Beton de ciment	373 000 m^3 (783 360 t)	N	-	-
Aditivi mixturi asfaltice	958 t	P	Inflamabil, toxic	R36,38,43
Vopsea marcaje	418600 l	P	Inflamabil, iritant	R36/37/38,43
Diluanti	995 l	P	Foarte inflamabil, nociv	R 48/20,63,65, 67

**Materii prime din instalatiile furnizorilor.*
***Conform HG nr.1408/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase*

Alimentarea cu carburanti a utilajelor va fi efectuata cu cisterne auto, ori de cate ori va fi necesar in incinte special amenajate si in afara zonelor sensibile din punct de vedere al mediului. Amplasarea incintelor de alimentare cu carburanti sau de realizare a lucrarilor de intretinere utilaje vor fi stabilite de Antreprenorii lucrarilor.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, cu reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti realizate in conformitate cu prevederile programului de intretinere ale utilajelor. Schimbarea lubrifiantilor se va realiza dupa fiecare sezon de lucru in ateliere specializate, unde se vor efectua si schimburile de uleiuri hidraulice si de transmisie. In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea nu se vor executa in santier, ci in ateliere specializate din cadrul organizarilor de santier, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Pentru limitarea riscurilor de aparitie a poluarilor accidentale, se va elabora in conformitate cu prevederile legale, planul de prevenire a poluarilor accidentare, completat cu procedurile de interventie in situatii de urgenta.

2 Localizare geografica si administrativa cu precizarea coordonatelor Stereo 70

Din punct de vedere administrativ, tronsonul de autostrada Lugoj – Deva este localizat pe teritoriile judetelor Timis si Hunedoara, fiind amplasat pe partea de vest a tarii.

Asezarea geografica a judetului Timis ii confera acestuia o amplasare privilegiata, fiind cel mai vestic judet al Romaniei. Acesta se invecineaza la Vest cu judetul Csongrad - Ungaria si la Sud-Vest cu provincia Voievodina - Serbia, legatura intre cele doua judete fiind asigurata de punctele de trecere a frontierei de la Cenad, respectiv cele de la Stamora Moravita si Jimbolia. Judetele romane vecine cu judetul Timis sunt Arad la Nord, Hunedoara la Est si Caras - Severin la Sud-Est.



Figura 1 Localizarea administrativa a tronsonului Lugoj – Deva

Judetul Timis reprezinta cel mai mare judet al tarii, avand o suprafata de 8697 km^2.

Judetul Hunedoara este situat in vestul Romaniei si se intinde pe 7016 km^2, suprafata ce reprezinta 2,90% din suprafata totala a Romaniei. Acesta este asezat pe cursul mijlociu al raului Mures, in vecinatatea Muntilor Apuseni (N), Orastiei si Sureanu (S - E), Retezat - Godeanu, Valcan si Parang (S) si Poiana Rusca (S - V).

Autostrada va traversa teritoriul a doua judete si va strabate urmatoarele teritorii administrative:

- judetul Timis - Belint, Balint, Bethausen (Cliciova), Traian Vuia (Susani si Jupani), Manastur, Dumbrava, Faget si Margina (Nemesti, Zorani) si drumul de legatura care trece prin Costeiu (Paru si Tipari);
- judetul Hunedoara - Lapugiu de Jos (Holdea, Ohaba, Teiu, Grind), Dobra (Lapusnic), Gurasada (Campuri Surduc, Gothatea), Ilia (Bacea, Bretea Mureseana), Vetel (Lesnic), Branisca, Bejan, Soimus.

Traseul propus este incadrat in trei zone climatice, incepand cu zona climatica 2 langa Lugoj, ulterior in zona climatica 3 in partea de munte si in final, langa Deva, in zona climatica 1.

Coordonatele STEREO 70 ale proiectului se regasesc in cadrul **Anexei nr. 1** a prezentului studiu.

3 Modificarile fizice ce decurg din realizarea tronsonului de autostrada Lugoj – Deva si care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului

Lucrarile de constructie vor conduce la modificari fizice definitive ale terenului datorita diferitelor categorii de lucrari care vor avea loc si anume:

- lucrari de terasamente;
- decopertarea treptata (lucrari de indepartare a straturilor superioare de pamant);
- sapaturi, incluzand: scarificarea pamantului, excavarea si strangerea pamantului in gramezi, incarcarea pamantului in basculante;
- umpluturi, incluzand: descarcarea materialului (pamant, balast), din basculante pe patul drumului, imprastierea materialului pe drum, compactarea, scarificarea straturilor pentru realizarea legaturii dintre ele, lucrari la taluze, inclusiv inierbari;
- rigole, santuri, casiuri, drenuri (excavatii, montare prefabricate din beton);
- suprastructura: descarcarea materialului (asternere balast, piatra sparta, binder de criblura, beton asfaltic agregate naturale, amorsare suprafete cu emulsie catodica, asternere mixture asfaltica) si compactare;
- lucrari de poduri (curatare albie, excavatii, montare armatura, turnarea de beton, hidroizolatie, constructia carosabilului);
- lucrari podete (excavare, cofrare, montare armatura, turnarea de beton, hidroizolatie, constructia carosabilului);
- lucrari de consolidare.

In urma analizei forajelor, au rezultat urmatoarele informatii cu privire la caracteristicile solului si a modificarilor fizice ce vor rezulta in urma realizarii tronsonului de autostrada:

- stratul de sol vegetal are in general o grosime cuprinsa intre 0,1 m si 0,4 m, acesta fiind inlaturat inainte de inceperea lucrarilor de drum si a terasamentelor. Solul va fi depozitat separat si poate fi folosit ulterior la inierbarea taluzurilor;
- argilele aluvionare din campiile inundabile ale raurilor Timis, Bega si Mures sunt adecvate ca teren de constructie pentru rambleul drumului, orizontul acesta de teren de fundare nefiind afectat in adancime de lucrari;
- solurile cu granulatie fina sunt sensibile la incarcare dinamica (compactarea dinamica si/sau trafic greu pe durata lucrarilor de constructie) si isi pot pierde capacitatea portanta atunci cand sunt expuse la precipitatii, aspect de care trebuie sa se tina seama la planificarea si executia lucrarilor de terasament.

4 Resursele naturale necesare implementarii proiectului

In vederea realizarii tronsonului de autostrada Lugoj – Deva, se estimeaza ca vor fi utilizate materiile prime centralizate in Tabel 17.

Potentialele locatii cu resurse de materiale care vor fi utilizate pentru realizarea tronsonului de autostrada Logoj – Deva, sunt prezentate in Tabel 19:

Tabel 19

Nr crt	Locatie	Tip Rezerve	Distanta pana la amplasament (km)
Surse de nisip si balast			
1	Pui	Necunoscute	61
2	Baiesti	Necunoscute	60
3	Bretea (Plopi)	Necunoscute	45
4	Bretea - Strei	Mari	38
5	Calan	Necunoscute	33
6	Streisangeorgiu	Mari	34
7	Sacel (Strei)	Mari	31
8	Rapoltu Mare	Mici	15
9	Simeria Veche – Gura Strei	Mari	17
10	Harau	Mici	26
11	Uroi	Mari	17
12	Simeria – Saulesti	Mari	24
13	Santuhalm	Medii	26
14	Soimos	Mari	50
15	Lipova	Mari	52
16	Conop - Nadas	Necunoscute	50
17	Chelmac	Necunoscute	47
18	Belotint	Necunoscute	35
19	Barzava	Mari	51
20	Constantin Daicoviciu (Cavaran)	Mari	36
21	Buchin	Mari	54
22	Caransebes – Valea Sarata	Necunoscute	50
23	Bocsa - Manu	Necunoscute	49
24	Cuptoare	Necunoscute	50
25	Jena	Mari	26
26	Lugoj	Medii	12
27	Lugojelul	Necunoscute	14
28	Costeiu	Medii	4
29	Uliuc	Necunoscute	51
30	Cerna - Bora	Necunoscute	65
31	Tapia	Necunoscute	13
32	Racovita	Necunoscute	22
33	Cheverusu - Bazos	Necunoscute	34
34	Bazos	Necunoscute	34
35	Baratca (Paulis)	Mari	63
36	Jdioara	Mari	25

Surse de agregate din piatra sparta			
1	Baita Craciunesti - **Calcar**	Mari	49
2	Aciuta - **Andezit**	Necunoscute	63
3	Coasta Luncii - Varfurile - **Andezit**	Necunoscute	59
4	Leasa - Halmagiu **Andezit**	Necunoscute	54
5	Soimos - **Diorite**, **Granodiorit**	Mari	50
6	Radna **Granit**	Mari	52
7	Barzava **Diorit**	Mari	51
8	Valisoara **Calcar**	Necunoscute	59
9	Glamboca - **Andezit**	Mari	55
10	Constantin Daicoviciu **Calcar**	Mari	36
11	Borlovenii Vechi - **Andezit**	Necunoscute	55
12	Maru - **Granit**	Necunoscute	64
13	Valea Bistrei - Maru **Granit**	Necunoscute	64
14	Valea Racilor - Nicolae **Granodiorit**	Mari	40
15	Valea Mare A+B **Granodiorit**	Mari	40
16	Surduc - **Granodiorit**	Mari	65
17	Biserica Naului/Barlog **Andezite**	Medii	48
18	Ghioroc - Cuvin **Calcar**	Medii	76
19	Labasint - **Calcar**	Mari	30
20	Baratca (Paulis) **Granit**	Mari	63
21	Valea Domanului **Calcar**	Mari	50
22	Sanovita - **Bazalt**	Mari	12
23	Topolovat - **Bazalt**	Mari	13
24	Drinova - **Diorit**	Mari	14
25	Nadrag - **Granodiorit**	Mari	20
26	Jdiora - **Granodiorit**	Mari	25
27	Valea Arsului – Criscior **Andezit**	Mari	49
28	Valea Dosului (Izvorul Ampoiului) **Andezit**	Mari	54

Dupa cum se poate observa din Tabel 19, distanta de la sursele de materiale identificate in zona proiectului, pana la tronsonul de autostrada este cuprinsa intre 4 si 76 km, fata de amplasamentul autostrazii. Sursele de materiale nu sunt amplasate in interiorul ariilor protejate Natura 2000.

Sursele de agregate se gasesc la sud de traseu, in jurul Muntilor Poiana Rusca si la nord de traseu, la poalele Muntilor Zarand, doar sursa de balast de la Costeiu fiind amplasata la o distanta mica.

De asemenea, unele dintre sursele de balast au statii de concasare si produc agregate pentru beton, in timp ce alte surse au statii de selectare si sortare, producand si alte agregate.

Sursele de agregate constau, in principal, in magnetite paleozoice, de tip: granit, diorit si granodiorit, utilizate ca materiale adecvate pentru lucrari de constructie de drumuri.

Depozitele de calcar sunt adecvate pentru a fi folosite ca agregate sparte la lucrari de drumuri, cu conditia sa fie selectate cu grija.

Materialul excavat din deblee poate completa materialul utilizat pentru constructia autostrazii, in conditiile in care calitatile si proprietatile lor sunt conforme cu cerintele prestabilite.

5 Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea proiectului

In conformitate cu prevederile legale in vigoare, pentru realizarea lucrarilor proiectate nu vor fi exploatate resurse naturale din interiorul sau din imediata vecinatate a ariilor protejate naturale incluse in reteaua ecologica europeana Natura 2000.

6 Emisii si deseuri generate de obiectivul de investitie si modalitatea de eliminare a acestora

APA

Surse de poluare

Perioada de executie

Surse de poluare a apelor uzate in timpul constructiei autostrazii

In perioada de constructie a structurii rutiere sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarile de santier. Astfel principalele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
- ape uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor si spalarea padocurilor in care sunt depozitate temporar anrocamentele, agregatele etc;
- apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier,
- scurgerile accidentale de la statiile de alimentare cu carburanti si de intretinere a utilajelor si mijloacelor de transport;
- manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale;

In perioada de executie a autostrazii proiectate poluarea surselor de apa este generata de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarile de santier.

Astfel, lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant care pot ajunge in apele de suprafata. Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului. Manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale in acestea.

Volumele de particule solide mobilizate prin eroziune la lucrari de constructie de drumuri nu sunt neglijabile. Dupa datele din literatura de specialitate, volumul eroziunilor

specifice executiei drumurilor poate fi de cca. 2000 t/km. Eroziunea pamantului, cu efect negativ asupra apelor de suprafata, se manifesta si in prezent si se va manifesta cu intensitate marita in perioada de executie a drumului. Eroziunea afecteaza terenurile naturale, taluzele neprotejate si platforma drumului in lucru.

In cazurile in care lucrarile se desfasoara in apropierea cursurilor de apa pot produce direct poluarea acestora. De asemenea, ploile care spala suprafata santierului pot antrena depunerile si astfel, indirect, acestea ajung in cursul de apa.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, piatra sparta etc.) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului.

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NOx, CO, SOx - caracteristice carburantului motorina - particule in suspensie etc). De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc).

In ceea ce priveste organizarile de santier, la stabilirea locatiei acestora trebuie sa se tina cont de zonele sensibile. Statiile de alimentare cu carburanti si de intretinere a utilajelor si mijloacelor de transport sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane, insa tinand cont de necesitatile acestora, acestea nu vor fi amplasate in interiorul organizarilor de santier.

In general, in timpul operatiei de alimentare a utilajelor de executie si a mijloacelor de transport pot aparea scurgeri accidentale de carburanti.

Apele de spalare inclusiv apele pluviale colectate pe platforma punctului de alimentare sunt evacuate prin conducte ingropate, la decantorul separator de produse petroliere existent in cadrul santierului.

In acest fel impactul produs de activitatile desfasurate la punctul de alimentare cu carburanti din santier asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

In categoria surselor potentiale de poluare a apelor trebuie inclusa si poluarea accidentala rezultata din posibilele accidente de circulatie in care sunt implicate cisterne.

Consultantul a evaluat impactul, in baza experientei privind proiecte similare, luand in considerare scenariul cel mai pesimist in propunerea masurilor de limitare, reducere si eliminare a impactului.

Surse de poluare a apei datorita lucrarilor de defrisare

Lucrarile specifice defrisarii prin utilajele tehnologice si mijloacele de transport sunt generatoare de particule solide si noxe care prin intermediul mediului de dispersie aer, se pot depune pe suprafata apelor, si deci pot polua mediul acvatic.

Accidentele in care sunt implicate mijloacele de transport si utilajele care transporta materialul lemnos pot conduce la poluarea mediului acvatic - datorita taierilor de padure se reduce evapotranspiratia, crestere debitul de suprafata in timpul precipitatiilor puternice, se produc viituri, creste cantitatea de sedimente in suspensie (datorita antrenarii de suspensii solide de pe sol sau maluri), se pot produce modificari importante in albiile raurilor, se pot produce modificari in alimentarea apelor subterane, in sensul reducerii cantitatii volumului de apa pluviala care ajunge in freaticul apelor subterane.

Perioada de exploatare

Dupa realizarea autostrazii sursele potentiale de poluare ale apelor sunt urmatoarele:

- apele pluviale colectate de pe suprafata carosabila a autostrazii daca sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct in emisari pot afecta ecosistemul acvatic;
- functionarea defectuoasa a sistemului de canalizare reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale si a sistemului de preepurare (decantor-separator de produse petroliere);
- lucrarile de intretinere ale autostrazii in perioada de operare, in special prin deseurile produse si care pot contamina apele de suprafata;
- apele uzate rezultate de la spatiile de parcari
- apele pluviale colectate de pe platforma zonelor de parcari;
- accidentele rutiere in care sunt implicate cisterne care transporta substante periculoase genereaza poluarea apelor de suprafata si subterane conducand la afectarea in mod semnificativ a mediului acvatic

Poluarea potentiala poate fi determinata de urmatoarele activitati:

- depunerea directa pe luciul apei de poluanti rezultati de la traficul rutier;
- deversari de ape uzate neepurate, direct in emisari; se considera ape uzate, apele pluviale ce spala a structurii rutiere;
- deversari in emisari ale apelor potential poluate cu substante toxice si/sau periculoase rezultate din accidente rutiere;
- deversari accidentale ale apelor potential poluante rezultate din activitatiile de spalare a vehiculelor utilizate la intretinerea autostrazii in perioadele de iarna.

Se estimeaza ca valorile indicatorilor de calitate al apelor uzate menajere evacuate pe perioada de executie a lucrarilor se vor incadra in limitele normativului NTPA-002/2005 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare.

Activitatile de alimentarea cu carburanti si intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane. De aceea, aceste activitati se vor realiza in spatii special amenajate si autorizate.

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier si cel specific lucrarilor de intretinere din perioada de exploatare) care ar putea ajunge direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categoriile de calitate a apei.

Punctele de monitorizare a apei au fost alese coreland informatiile privind cursurile de apa existente in zona proiectului cu posibilul traseu al autostrazii. Astfel, suprapunand traseul autostrazii cu cele mai importante cursuri de apa existente in zona proiectului, au fost realizate estimari care sa indice estimarile de emisii pe acestea, atat in perioada de executie cat si de operare a autostrazii (conform Tabel 20*).*

Pentru stabilirea calitatii apei in zona de amplasare a traseului de autostrada, la momentul elaborarii studiului initial de evaluare a impactului asupra mediului si in perioada de elaborare a studiilor de evaluare adecvata si de evaluare a impactului asupra mediului, au fost prelevate probe din apa de suprafata din urmatoarele locatii:

- Raul Bega – km 1+080
- Canal Timis-Bega – km 2+900
- Zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint – km 3+000
- Zona Podului pe autostrada peste canalul Glavita – km 19+570
- Zona spatiului de servicii de la – km 21+720
- Zona Podului pe autostrada peste canal Glavita – km 23+705
- Zona spatiului de servicii de la – km 36+000
- Paraul Vadana – km 39 + 500
- Paraul Bega – km 43 + 250
- Paraul Icuiu In zona structurii casetate pe autostrada peste Paraul Icuiu – km 51+115
- Paraul Lapugiu – km 62+837
- Raul Mures – km 69 + 100
- Paraul Gurasada in zona podului pe autostrada peste pârâul Gurasada – km 74+852
- Zona spatiului de servicii de la – km 81+000
- Paraul Bozu in zona podului pe autostrada peste pârâul Bozu – km 87+060
- Zona Structurii casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare – km 93+020
- Zona km 95+500
- Paraul Boholtu – km 99+150
- Zona podului pe drumul de legatura peste raul Glavita – km 1+500
- Zona podului pe drumul de legatura peste raul Binis – km 5+750

Valorile estimate pentru factorul APA, in perioada de constructie a autostrazii si in cea de operare

Tabel 20

Nr	Punct de monitorizare	Parametru analizat	Valoare inregistrata inainte de constructie	Valoare estimata pe perioada de constructie	Valoarea estimata dupa realizarea constructiei	Valoare admisa Ord.nr. 161/2006	Unitatea de masura
1	Raul Bega km 1+080 (clasa III)	pH	6,78	7.12	7,02	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	42,95	46,2	46,10	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	12,8	13,4	13,30	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,025	0,029	0,00	0.8 > 1.2	mg/N/l
		Azotati	2,07	2,4	2,30	3 > 5.6	mg/N/l
		Azotiti	<0.02	0,03	0,00	0.03 > 0.06	mg/N/l
		Fosfati	0,039	0,041	0,00	0.2 > 0.4	mgP/l
		Fosfor total	0,302	0,31	0,21	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,005	0,00	5 > 20	mg/l
		Cloruri	71,4	94,15	94,05	50 > 250	mg/l
2	Canal Timis - Bega km 2+900 (clasa III)	pH	7,14	7,24	7,14	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	26,17	29,5	29,40	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	7,4	8,2	8,10	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,039	0,09	0,00	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	0,797	0,88	0,78	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	0,03	0,08	0,00	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	0,035	0,086	0,00	0.2 > 0.4	-
		Fosfor total	0,215	0,34	0,24	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,004	0,00	5 > 20	mg/l
		Cloruri	2,84	6,4	6,30	50 > 250	mg/l

3	Zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint km 3+000 (clasa III)	pH	7,10	7,22	7,10	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	23,17	27,5	25,40	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	6,2	7,1	687	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,029	0,076	0,003	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	0,486	0,560	0,390	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	0,03	0,06	0,00	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	0,032	0,075	0,00	0.2 > 0.4	mgP/l
		Fosfor total	0,204	0,32	0,18	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,003	0,004	5 > 20	mg/l
		Cloruri	2,81	6,3	6,21	50 > 250	mg/l
4	Zona Podului pe autostrada peste canalul Glavita km 19+570 (clasa III)	pH	**6,75**	**6,83**	**6,73**	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	**28,91**	**34,5**	**33,40**	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	**6,5**	**7,0**	**6,2**	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	**0,129**	**0,177**	**0,132**	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	**2,85**	**3,05**	**2,90**	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	**0,019**	**0,021**	**0,016**	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	**0,299**	**0,335**	**0,331**	0.2 > 0.4	mgP/l
		Fosfor total	**0,316**	**0,422**	**0,322**	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	**<0.005**	**0,005**	**0,004**	5 > 20	mg/l
		Cloruri	**11,21**	**14,43**	**13,33**	50 > 250	mg/l
5	Zona spatiului de servicii de la km 21+720 (clasa III)	pH	**6,84**	**6,92**	**6,81**	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	**29,81**	**35,54**	**34,40**	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	**6,5**	**6,9**	**5,9**	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	**0,239**	**0,297**	**0,200**	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	**2,68**	**3,05**	**3,03**	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	**0,021**	**0,044**	**0,013**	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	**0,29**	**0,40**	**0,33**	0.2 > 0.4	mgP/l

		Fosfor total	**0,406**	**0,562**	**0,411**	0.4 > 0.75	**mgP/l**
		Fenol	**<0.005**	**0,006**	**0,005**	5 > 20	**mg/l**
		Cloruri	**15,21**	**18,43**	**17,33**	50 > 250	**mg/l**
6	**Zona Podului** pe autostrada peste canal Glavita **km 23+705 (clasa III)**	**pH**	**6,74**	**6,82**	**6,71**	6.5 - 8.5	**-**
		CCO-Cr	**28,89**	**34,4**	**33,34**	25 > 50	**mgO_2/l**
		CBO5	**6,3**	**7,1**	**6,1**	5 > 7	**mgO_2/l**
		Azot amoniacal	**0,123**	**0,175**	**0,131**	0.8 > 1.2	**mgN/l**
		Azotati	**2,84**	**3,02**	**2,75**	3 > 5.6	**mgN/l**
		Azotiti	**0,019**	**0,021**	**0,015**	0.03 > 0.06	**mgN/l**
		Fosfati	**0,294**	**0,332**	**0,330**	0.2 > 0.4	**mgP/l**
		Fosfor total	**0,313**	**0,421**	**0,321**	0.4 > 0.75	**mgP/l**
		Fenol	**<0.005**	**0,005**	**0,003**	5 > 20	**mg/l**
		Cloruri	**11,20**	**14,41**	**13,31**	50 > 250	**mg/l**
7	**Zona spatiului de servicii de la km 36+000 (clasa II)**	**pH**	7,29	7,3	7,19	6.5 - 8.5	**-**
		CCO-Cr	14,24	19,78	19,68	10 > 25	**mgO_2/l**
		CBO5	2.6	4,5	3,45	3 > 5	**mgO_2/l**
		Azot amoniacal	0,020	0,061	0,005	0.4 > 0.8	**mgN/l**
		Azotati	0,643	0,97	0,85	1 > 3	**mgN/l**
		Azotiti	0,0033	0,0035	0,00	0.01 > 0.03	**mgN/l**
		Fosfati	0,055	0,053	0,045	0.1 > 0.2	**mgP/l**
		Fosfor total	0,167	0,193	0,145	0.15 > 0.4	**mgP/l**
		Fenol	<0.005	0,003	0,002	1 > 5	**mg/l**
		Cloruri	7,06	9,24	9,18	25 > 50	**mg/l**
8	Paraul Vadana km 39+500 (clasa II)	pH	7,31	7,5	7,40	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	14,34	19,88	19,78	10 > 25	mgO_2/l
		CBO5	4	4,6	3,50	3 > 5	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,021	0,062	0,00	0.4 > 0.8	mgN/l

		Azotati	0,647	0,98	0,88	1 > 3	mgN/l
		Azotiti	0,026	0,03	0,024	0.01 > 0.03	mgN/l
		Fosfati	0,059	0,058	0,00	0.1 > 0.2	mgP/l
		Fosfor total	0,177	0,203	0,10	0.15 > 0.4	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,003	0,00	1 > 5	mg/l
		Cloruri	7,1	9,3	9,20	25 > 50	mg/l
9	Raul Bega km 43+250 (clasa III)	pH	6,63	7,24	7,14	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	12,941	16,77	16,67	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	3,2	4,1	4,00	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	<0.02	0,02	0,00	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	0,601	0,81	0,71	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	0,02	0,022	0,00	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	0,038	0,041	0,00	0.2 > 0.4	mgP/l
		Fosfor total	0,219	0,311	0,21	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,006	0,00	5 > 20	mg/l
		Cloruri	3,55	8,14	8,04	50 > 250	mg/l
10	Paraul Icuiu In zona structurii casetate pe autostrada peste Paraul Icuiu km 51+115 (clasa IV)	pH	6,8	6,88	6,78	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	24,3	21	20,90	50 > 125	mgO_2/l
		CBO5	6,8	6,7	6,60	7 > 20	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,382	0,35	0,25	1.2 > 3.2	mgN/l
		Azotati	7,163	7,106	7,01	5.6 > 11.2	mgN/l
		Azotiti	0,083	0,092	0,00	0.06 > 0.3	mgN/l
		Fosfati	0,072	0,079	0,00	0.4 > 0.9	mgP/l
		Fosfor total	0,467	0,52	0,42	0.75 > 1.2	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,006	0,00	20 > 50	mg/l
		Cloruri	8,88	11,7	11,60	250 > 300	mg/l
11	Paraul Lapugiu km 62+837 (clasa II)	pH	7,92	7,46	7,36	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	8,76	11	10,90	10 > 25	mgO_2/l
		CBO5	2,2	2,5	2,40	3 > 5	mgO_2/l

		Azot amoniacal	<0.02	0,02	0,00	0.4 > 0.8	mgN/l
		Azotati	0,676	0,711	0,61	1 > 3	mgN/l
		Azotiti	0,025	0,032	0,00	0.01 > 0.03	mgN/l
		Fosfati	0,152	0,244	0,14	0.1 > 0.2	mgP/l
		Fosfor total	0,1702	0,191	0,09	0.15 > 0.4	mgP/l
		Fenol	<0.02	0,03	0,00	1 > 5	mg/l
		Cloruri	4,26	8,5	8,40	25 > 50	mg/l
12	Raul Mures km 69+100 (clasa IV)	pH	6,31	7,21	7,11	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	49	61	60,90	50 > 125	mgO_2/l
		CBO5	14,4	15,2	15,10	7 > 20	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,212	0,415	0,32	1.2 > 3.2	mgN/l
		Azotati	2,98	3,41	3,31	5.6 > 11.2	mgN/l
		Azotiti	0,113	0,206	0,11	0.06 > 0.3	mgN/l
		Fosfati	0,163	0,284	0,18	0.4 > 0.9	mgP/l
		Fosfor total	0,253	0,315	0,22	0.75 > 1.2	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,009	0,00	20 > 50	mg/l
		Cloruri	79,93	86,2	86,10	250 > 300	mg/l
13	Paraul Gurasada in zona podului pe autostrada peste pârâul Gurasada km 74+852 (clasa III)	pH	6,54	6,65	6,55	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	26,29	30,8	30,70	25 > 50	mgO_2/l
		CBO5	6,2	7,1	7,70	5 > 7	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,183	0,212	0,11	0.8 > 1.2	mgN/l
		Azotati	0,239	0,314	0,21	3 > 5.6	mgN/l
		Azotiti	0,022	0,061	0,00	0.03 > 0.06	mgN/l
		Fosfati	0,184	0,216	0,12	0.2 > 0.4	mgP/l
		Fosfor total	0,183	0,208	0,11	0.4 > 0.75	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,004	0,00	5 > 20	mg/l
		Cloruri	4,97	10,5	10,40	50 > 250	mg/l
14	**Zona spatiului de servicii de la**	**pH**	**6,82**	**6,91**	**6,81**	6.5 - 8.5	**-**
		CCO-Cr	**29,61**	**34,5**	**33,40**	25 > 50	**mgO_2/l**

	km 81+000 (clasa III)	**CBO5**	**6,1**	**6,9**	**5,89**	5 > 7	**mgO_2/l**
		Azot amoniacal	**0,219**	**0,277**	**0,175**	0.8 > 1.2	**mgN/l**
		Azotati	**2,78**	**3,25**	**3,12**	3 > 5.6	**mgN/l**
		Azotiti	**0,018**	**0,019**	**0,013**	0.03 > 0.06	**mgN/l**
		Fosfati	**0,259**	**0,378**	**0,335**	0.2 > 0.4	**mgP/l**
		Fosfor total	**0,366**	**0,412**	**0,357**	0.4 > 0.75	**mgP/l**
		Fenol	**<0.005**	**0,006**	**0,005**	5 > 20	**mg/l**
		Cloruri	**14,11**	**16,53**	**16,23**	50 > 250	**mg/l**
15	Paraul Bozu in zona podului pe autostrada peste pârâul Bozu km 87+060 (clasa II)	pH	6,74	6,79	6,69	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	10,9	14,2	14,10	10 > 25	mgO_2/l
		CBO5	2,6	3,1	3,00	3 > 5	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,123	0,202	0,10	0.4 > 0.8	mgN/l
		Azotati	0,473	0,511	0,41	1 > 3	mgN/l
		Azotiti	0,029	0,036	0,00	0.01 > 0.03	mgN/l
		Fosfati	0,15	0,214	0,11	0.1 > 0.2	mgP/l
		Fosfor total	0,141	0,183	0,08	0.15 > 0.4	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,005	0,00	1 > 5	mg/l
		Cloruri	6,75	12,01	11,91	25 > 50	mg/l
16	**Zona** Structurii casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare **km 93+020 (clasa IV)**	**pH**	**6,45**	**6,63**	**6,33**	**6.5 - 8.5**	**-**
		CCO-Cr	**28,91**	**32,5**	**31,40**	**50 > 125**	**mgO_2/l**
		CBO5	**6,6**	**7,1**	**6,3**	**7 > 20**	**mgO_2/l**
		Azot amoniacal	**0,217**	**0,267**	**0,186**	**1.2 > 3.2**	**mgN/l**
		Azotati	**2,85**	**3,35**	**3,15**	**5.6 > 11.2**	**mgN/l**
		Azotiti	**0,216**	**0,241**	**0,156**	**0.06 > 0.3**	**mgN/l**
		Fosfati	**0,409**	**0,441**	**0,387**	**0.4 > 0.9**	**mgP/l**
		Fosfor total	**0,426**	**0,532**	**0,424**	**0.75 > 1.2**	**mgP/l**
		Fenol	**<0.005**	**0,006**	**0,006**	**20 > 50**	**mg/l**

		Cloruri	**13,21**	**15,43**	**14,33**	**250 > 300**	**mg/l**
17	**km 95+500 (clasa IV)**	**pH**	**6,85**	**6,93**	**6,83**	**6.5 - 8.5**	**-**
		CCO-Cr	**29,91**	**35,5**	**35,40**	**50 > 125**	**mgO_2/l**
		CBO5	**8,6**	**8,9**	**7,00**	**7 > 20**	**mgO_2/l**
		Azot amoniacal	**0,229**	**0,287**	**0,19**	**1.2 > 3.2**	**mgN/l**
		Azotati	**2,88**	**3,15**	**3,05**	**5.6 > 11.2**	**mgN/l**
		Azotiti	**0,206**	**0,231**	**0,13**	**0.06 > 0.3**	**mgN/l**
		Fosfati	**0,399**	**0,43**	**0,33**	**0.4 > 0.9**	**mgP/l**
		Fosfor total	**0,416**	**0,522**	**0,42**	**0.75 > 1.2**	**mgP/l**
		Fenol	**<0.005**	**0,006**	**0,00**	**20 > 50**	**mg/l**
		Cloruri	**14,21**	**16,43**	**16,33**	**250 > 300**	**mg/l**
18	Paraul Boholtu km 99+150 (clasa IV)	pH	6,85	6,93	6,83	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	29,91	35,5	35,40	50 > 125	mgO_2/l
		CBO5	8,4	8,7	7,5	7 > 20	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,229	0,287	0,19	1.2 > 3.2	mgN/l
		Azotati	2,88	3,15	3,05	5.6 > 11.2	mgN/l
		Azotiti	0,206	0,231	0,13	0.06 > 0.3	mgN/l
		Fosfati	0,399	0,43	0,33	0.4 > 0.9	mgP/l
		Fosfor total	0,416	0,522	0,42	0.75 > 1.2	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,006	0,00	20 > 50	mg/l
		Cloruri	14,21	16,43	16,33	250 > 300	mg/l
19	Zona podului pe drumul de legatura peste raul Glavita – km 1+500 (clasa IV)	pH	6,83	6,92	6,81	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	28,91	33,5	32,40	50 > 125	mgO_2/l
		CBO5	8,6	9,2	8,00	7 > 20	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,229	0,297	0,197	1.2 > 3.2	mgN/l
		Azotati	2,98	3,65	3,15	5.6 > 11.2	mgN/l
		Azotiti	0,216	0,241	0,137	0.06 > 0.3	mgN/l
		Fosfati	0,399	0,433	0,337	0.4 > 0.9	mgP/l

		Fosfor total	0,466	0,542	0,435	0.75 > 1.2	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,006	0,005	20 > 50	mg/l
		Cloruri	16,21	18,43	17,33	250 > 300	mg/l
20	Zona podului pe drumul de legatura peste raul Binis – km 5+750 (clasa IV)	pH	6,84	6,92	6,82	6.5 - 8.5	-
		CCO-Cr	27,91	34,5	34,40	50 > 125	mgO_2/l
		CBO5	8,4	8,9	7,8	7 > 20	mgO_2/l
		Azot amoniacal	0,239	0,277	0,189	1.2 > 3.2	mgN/l
		Azotati	2,88	3,15	3,05	5.6 > 11.2	mgN/l
		Azotiti	0,206	0,231	0,13	0.06 > 0.3	mgN/l
		Fosfati	0,399	0,43	0,33	0.4 > 0.9	mgP/l
		Fosfor total	0,416	0,522	0,42	0.75 > 1.2	mgP/l
		Fenol	<0.005	0,006	0,00	20 > 50	mg/l
		Cloruri	14,21	16,43	16,33	250 > 300	mg/l

Masuri de protectie a apelor

Perioada de executie

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, cele mai importante masuri de protectie a factorului APA, sunt cele legate de organizarile de santier, de fronturile de lucru si modul de organizare al activitatilor pe amplasamentul proiectului.

Se recomanda ca amplasamentele organizarilor de şantier sa nu se afle in apropierea apelor de suprafața, a padurilor si sa fie in afara localitatii. Totuşi, pentru limitarea sau eliminarea impactului trebuie incluse si unele lucrari speciale: instalatii de epurare a apelor uzate (bazin vidanjabil) provenite de la organizarea de şantier, decantoare, imprejmuirea suprafetei organizarii de santier.

Amplasamentele organizarilor de santier trebuie sa fie astfel stabilite incat sa nu aduca prejudicii mediului natural sau uman (prin emisii atmosferice, prin producerea unor accidente cauzate de traficul rutier din şantier, de manevrarea materialelor, prin descarcarea accidentala a maşinilor care transporta materialele in cursurile de apa de suprafața, prin producerea de zgomot etc). Trebuie evitata amplasarea lor in apropierea unor zone sensibile din punct de vedere al protectiei resurselor de apa (langa cursurile de apa care constituie surse de alimentare cu apa, langa captarile de apa subterana) sau trebuie asigurata respectarea condițiilor de protectie a acestora. De asemenea, se recomanda ca ele sa ocupe suprafețe cat mai reduse, pentru a nu scoate din circuitul actual suprafețe prea mari de teren.

Pentru organizarile de şantier se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii. Funcție de numarul de persoane care va utiliza apa aici in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic, sau o statie de epurare tip monobloc, care sa asigure un grad ridicat de epurare, astfel incat apa epurata sa poata fi descarnata intr-un emisar sau pe terenul inconjurator.

Platforma organizarii trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie si ea colectata printr-un sistem de şanțuri sau rigole pereate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare.

Masuri operationale pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu APA:

- Sunt prevazute bazine de sedimentare si separatoare de ulei mineral pentru apele pluviale colectate de pe poduri si suprafata drumului astfel incat apele contaminate vor fi colectate si tratate inainte de a fi evacuate in receptori naturali cu respectarea limitelelor de incarcare cu poluanti conform legislatiei in vigoare. Se estimeaza ca in medie pe kilometru, vor fi necesare un decantor cu separator produse petroliere si un rezervor (in jur de 208 de separatoare de hidrocarburi si produse petroliere). S-au prevazut prin proiect canale colectoare (10900 m), rigole (72840 m), canale de scurgere (32190 m), canale drenaj (38690 m).
- stocarea si utilizarea substanțelor toxice (carburanți si lubrifianți necesari pentru funcționarea echipamentelor; vopsea si diluant pentru marcarea autostrazii) va fi corespunzatoare (se va realiza in locuri asigurate, ferite de acces public si in rezervoare potrivit reglementarilor specifice pentru fiecare compus);

- aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la statii autorizate (furnizori); in cazul utilajelor care functioneaza la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, in locuri ferite de emisii de praf;
- depozitele de combustribil din Organizarile de santier se vor amplasa pe platforme de beton.

In ceea ce priveste zona organizarilor de santier se vor lua urmatoarele masuri:

- organizarile de santier nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protectie sanitara a captarilor de apa si apeductelor;
- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele stocare carburanți, zona de intreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;
- platformele de lucru si suprafețele de depozitare vor fi prevazute cu sanțuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditații apelor de suprafața si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in decantoare care vor fi periodic curațate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata stație de epurare;
- montarea rezervoarelor de carburant in cuve de beton; zonele de stocare carburanți, zona de intreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi prevazute cu sanțuri si rigole de reținere a scurgerilor accidentale si apelor pluviale; pentru a asigura sedimentarea particulelor solide si separarea produselor petroliere transportate de aceste ape colectate, ele vor fi preepurate in sisteme compuse din decantor si separator de produse petroliere; totodata, platformele trebuie prevazute cu pante pentru a asigura colectarea scurgerilor accidentale de ape uzate, uleiuri, carburanți;
- toate santurile si podetele vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea. De asemenea, constructiile de epurare vor fi curatate periodic;
- reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curațire special amenajate.

Protectia cursurilor de apa in zonele in care sunt prevazute lucrari de arta:

- la executia podurilor se va respecta inaltimea de libera trecere intre cota intrados pod si nivelul corespunzator debitului la asigurarea de calcul. Traversarea cursurilor de apa cu pod va asigura pastrarea sectiunii de curgere a raului, fara a fi generate obturari ale acestora;
- in timpul executiei, beneficiarul prin intermediul constructorilor va lua masuri pentru asigurarea curgerii normale a apelor;
- se interzice depozitarea deseurilor de constructii, a materialelor si stationarea utilajelor in albiile cursurilor de apa;
- dupa executarea lucrarilor constructorii au obligatia sa curete albiile cursurilor de apa de materialele ramase, pentru a nu obtura sectiunea de scurgere;
- atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada exploatarii, se vor lua toate masurile care se impun pentru evitarea poluarii apelor de suprafata, pentru protectia factorilor de mediu, a zonelor apropiate, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- este interzisa degradarea albiilor, malurilor si lucrarilor de aparare impotriva inundatiilor pe parcursul executiei si exploatarii investitiei.

Daca nu pot fi racordate la reteaua de canalizare centralizata, pentru organizarile de santier si bazele de productie se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii. Functie de numarul de persoane care vor utiliza apa in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic, sau o statie de epurare tip monobloc, care sa asigure un grad ridicat de epurare.

Platforma organizarii trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie si ea colectata printr-un sistem de santuri sau rigole pereate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare, sau pot fi prevazute guri de scugere, de unde apa va fi evacuata in reteaua de canalizare sau va fi introdusa in decantoarele prevazute pentru ape menajere.

De asemenea, se recomanda constructorului urmatoarele masuri pentru colectarea apelor uzate in perioada de executie:

- prevederea unui sistem de colectare a pierderilor lichide si al apelor pluviale care se scurg din spatiile de preparare a cimentului si asfaltului si evacuarea intr-un decantor pentru depunerea suspensiilor; apoi transportarea namolului rezultat la depozitul de deseuri inerte.
- prevederea unui sistem de colectare a apelor menajare, utilizarea unei instalatii de preepurare (aceasta poate fii un bazin decantor cu separtor de produse petroliere)
- prevederea de toalete ecologice in bazele de productie, in fronturile de lucru, in organizarile de santier.

Perioada de operare

In perioada de operare a obiectivului, beneficiarului ii revine sarcina intretinerii lucrarilor de protectie a albiilor precum si mentinerea in stare buna de functionare a constructiilor pentru epurarea apelor.

Se fac urmatoarele recomandari:

- mentinerea in stare de functionare a lucrarilor de colectare si drenare a apelor pluviale, prin curatarea periodica a namolului, precum si a bazinelor de decantare si separare de hidrocarburi;
- namolul colectat periodic din santuri (asimilabil deseurilor menajere) va fi transportat la un depozit de deseuri menajere din zona, de catre societatea care asigura intretinerea drumului;
- platforma aferenta dotarilor autostrazii (spatii de servicii, centre de intretinere CIC) va fi construita cu pante care sa asigure scurgerea si colectarea apelor meteorice, acestea fiind dirijate apoi catre constructiile de epurare;
- verificarea periodica a functionarii statiilor de alimentare cu carburnati si a rezervoarelor de combustribil prevazute la spatiile de servicii S3, la centrul de intretinere si coordonare precum si la centrul de intretinere si monitorizare. Este posibil ca pe amplasamentele mentionate sa fie montate statii de alimentare prefabricate, tip container. Statiile de acest timp necesita o amplasare pe fundatie de beton. Ele pot include: rezervor, pompa de distributie, pompare de incarcare/descarcare si birou. Apele pluviale colectate de pe platforma unde va fi montata statia, vor fi descarcate intr-un separator de hidrocarburi.

Lucrarile proiectate pentru reținerea poluanților in perioada de exploatare sunt cele pentru epurarea apelor meteorice care spala platforma autostrazii inainte de a fi deversate intr-un receptor natural.

Lucrarile prevazute pentru scurgerea apelor meteorice (şanțuri, podețe) vor impiedica stagnarea apei pe platforma drumului, contribuind la pastrarea suprafeței acesteia in condiții bune.

Pentru diminuarea cantitatii de substante poluante care pot ajunge in apele de suprafața sau se pot infiltra in subteranul freatic, poluând totodata si solul, se va prevedea executarea unor bazine decantoare, dotate cu separatoare de grasimi.

Bazinele decantoare dotate cu separatoare de grasimi vor fi curatate periodic, iar reziduurile colectate (materia care a sedimentat si grasimile) vor fi transportate la un depozit de deseuri autorizat sa le trateze.

Se constata ca in toate variantele de prognoza de pe traseul autostrazii concentrația poluanților din apa epurata nu depaşeşte valorile admise de NTPA - 001 (normativ care stabileşte limitele admise ale concentrației poluanților in apele uzate la descarcarea in sursele de apa).

Decantoarele şi separatoarele de grasimi trebuie inspectate şi intreținute corespunzator in perioada de operare. Toate activitațile vor fi incluse atat in planul de operare şi intreținere, cat si in planul de monitorizare din punct de vedere al protectiei mediului pentru proiect.

In cadrul activitaților de intreținere apar in mod curent şi alte surse de poluarea din care cea mai importanta este impraştierea sarii (NaCl) in perioada de iarna. Se aprecieaza ca, in anii cu ierni aspre, se folosesc cca. 5t/an/km de sare pentru dezgheța rea parții carosabile. Aceasta sare este spalata de ape şi impraştiata pe terenurile riverane. Studiile sistematice efecutate in alte țari atesta ca ionii de Na sunt puțin mobili şi se fixeaza in sol pe primii 10-40 cm. Ionul de Cl este mult mai mobil şi poate ajunge in apele subterane. Nu s-au semnalat poluari periculoase ale factorilor de mediu ca rezultat al spalarii sarii de pe carosabil. Cantitați mari de NaCl se pot infiltra in teren in cazurile de stocare necorespunzatoare.

In cadrul activitatii de intretinere vor fi folosite substante fertilizante si ierbicide pentru spațiile verzi de pe taluze şi din parcari. Suprafețele sunt reduse şi cantitațile de substanțe potential periculoase folosite de asemenea reduse.

AER

Constructia tronsonului de autostrada Lugoj - Deva constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor necesare efectuarii acestor lucrari, cat si ale mijloacelor de transport folosite. De asemenea, pentru lucrarile executate monolit, instalatiile de preparare mixturi astfaltice, preparare betoane, mortar reprezinta surse importante de poluanti atmosferici, in perioada de executie a lucrarilor.

Surse de poluare in perioada de executie

Executia constructiilor rutiere poate avea un impact important asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora. Ea constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, o sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrarii pot fi grupate dupa cum urmeaza:

- activitatea utilajelor de constructie (decaparea si depozitarea pamantului vegetal, decaparea straturilor de pamant si balast contaminate, sapaturi si umpluturi in corpul drumului din pamant si balast, executia sistemului rutier, santurilor, etc);
- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;
- datorita folosirii utilajelor si mijloacelor de transport a materiei lemnoase pentru realizarea defrisarii, sunt emise noxe, pulberi, emisii de hidrocarburi volatile rezultate de la manipularea combustibililor pentru aceste utilaje si mijloace de transport, al caror impact se manifesta prin reducerea capacitatii de filtrare a aerului si deci, de modificare a calitatii aerului.
- manipularea materialelor;
- activitatea in statia/statiile de preparare a betoanelor de ciment;
- activitatea in statia/statiile de productie de preparare a mixturilor asfaltice.

Trebuie specificat ca in termenul generic de „pulberi” se inteleg particule materiale solide, in suspensie si sedimentabile (inclusiv PM10 – particule avand diametrul mai mic de 10 µm care pot ajunge pe tractur respirator).

La executia autostrazilor, degajarea pulberilor din activitatile de excavatie si punerea in opera a umpluturilor pentru ramblee nu are un impact semnificativ, intrucat se lucreaza cu materiale coezive avand umiditatea naturala sau la optimul de captare.

Pulberile sunt generate si prin eroziunea eoliana din depozitarea temporara de material excavat. Pe traseul autostrazii materialele excavate sunt din categoria: prafurilor argiloase, argilelor prafoase, nisipurilor prafoase, materiale cu coeziune care sunt mai greu antrenabile de vant.

Principala arie de emisie a poluantilor in atmosfera este amplasamentul tronsonului de autostrada, iar sursele de emisie sunt incluse in urmatoarele tipuri:

- surse la sol sau in apropierea solului, cu inaltimi efective de emisie de pana la 4 m fata de nivelul solului;
- surse deschise, deoarece implica manevrarea pamantului;
- surse mobile, constand in ansamblul utilajelor si mijloacelor de transport folosite.

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilajele de lucru depind, in principal, de urmatorii factori:

- consumul de carburanti (substante poluante: NO_x, CO_2, CO, COV, particule materiale din arderea carburantilor etc.);
- puterea motorului;
- capacitatea utilajului si varsta motorului/utilajului;
- aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante - particule materiale in suspensie si sedimentabile),
- distantele parcurse (substante poluante - particule materiale ridicate in aer de pe suprafata drumurilor).

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii ale utilajelor si mijloacelor de transport este redusa si poate fi neglijata cu conditia respectarii normelor.

Poluarea specifica activitatii in statia/statiile de preparare a betoanelor de ciment cuprinde exclusiv prepararea betonului. Sunt avute in vedere emisiile de particule materiale, inclusiv ciment, de la prepararea betonului. Nu se iau in consideratie emisiile de particule rezultate prin eroziunea vantului din depozitele de agregate, din circulatia mijloace de transport si activitatea utilajelor, aceste emisii fiind apreciate global in cadrul activitatii utilajelor de constructie si mijloacelor de transport.

Poluarea specifica activitatii in statia/statiile de productie de prepare a mixturilor asfaltice cuprinde exclusiv fabricarea mixturilor asfaltice. Se au in vedere emisiile rezultate din arderea combustibilului necesar incalzirii bitumului si agregatelor (poluanti - NOx, CO, COV, SO2) si preparării mixturilor asfaltice (poluanti - particule materiale).

Se apreciaza ca emisiile in aer pe perioada de construire a autostrazii sunt reduse si afecteaza arii reduse, asa cum se prezinta si in estimarea valorilor pentru perioada de executie.

Pentru mentinerea la un nivel minim a emisii de poluanti atmosferici se recomanda realizarea monitorizarii calitatii aerului, in conformitate cu planul de monitorizare a factorilor de mediu propus in acest studiu.

Surse de poluare in perioada de operare

Traficul rutier este principala sursa de impurificare a atmosferei in perioada de operare a tronsonului de autostrada.

Poluantii emisi in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub forma de gaze si de particule, continand: oxizi de azot (NO, NO2, N2O), oxizi de carbon (CO, CO2), oxizi de sulf, metan, mici cantitati de amoniac, compusi organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule incarcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de esapament) dar, turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de langa sol si de diferenta de temperatura dintre gazele de esapament si aerul atmosferic, conduc la o inaltime de emisie de circa 2 m (conform informatiilor din literatura de specialitate).

Traficul pe tronsonul Lugoj - Deva se va desfasura fluent de la intrarea pe acest tronson pana la capatul acestuia.

Ca urmare, sursa reprezentata de traficul rutier pe tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este o sursa liniara cu inaltimea efectiva de emisie de circa 2 m, libera.

Punctele de monitorizare a aerului au fost alese astfel incat sa se acopere intregul traseu al viitoarei autostrazi, pentru a fi realizate monitorizari in zonele sensibile (noduri rutiere, arii protejate etc.)

In zonele in care traseul autostrazii Lugoj – Deva intersecteaza ariile protejate Natura 2000 au fost stabilite un numar majorat de puncte de monitorizare, pentru a estima impactul potential asupra acestor arii.

In aceste zone recomandam ca pe toata durata de realizare a constructiei sa se realizeze monitorizari, in baza planului de monitorizare propus.

Starea actuala a poluarii atmosferice, in zona sectorului de autostrada Lugoj – Deva a fost pusa in evidenta pe baza analizelor efectuate pe probele prelevate din urmatoarele locatii:

- Km 0+000 – pasaj intersectie DJ 609A
- Km 3+000 – In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint
- Km 10+700 – pasaj intersectie DJ 609B la circa 1 km distanta de localitatea Balint
- Km 21+720 – In zona spatiului de serviciu
- Km 26+400 – nod rutier Dumbrava, in dreptul localitatii Traian Vuia
- Km 36+000 – In zona spatiului de serviciu
- Km 45+780 – indreptul localitatii Margina
- Km 48+200 – ROSCI0355/ROSPA0029
- Km 52+150 – pod peste paraul Icuiu/ROSPA0029
- Km 54+100 – ROSCI0355
- Km 58+600 – ROSCI0355
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029
- Km 64+500 – ROSPA0029
- Km 66+900 – in dreptul localitatii Campuri Surduc, In zona Nodului rutier Dobra
- Km 69+100 – ROSCI0064

- Km 72+800 – ROSCI0064
- Km 76+800 – nod rutier Ilia
- Km 81+100 – ROSCI0373 / In zona spatiului de serviciu
- Km 84+000 – in dreptul localitatii Bretea Muresana/ROSCI0373
- Km 85+600 – ROSCI0373
- Km 88+100 – ROSCI0373
- Km 89+500 – in apropierea localitatii Vetel
- Km 90+970 – ROSCI0373
- Km 99+500 – in apropierea nod rutier Soimus
- km 2+305 drumul de legatura – In zona Nodului rutier Tipari si CIC
- km 10+525 drumul de legatura – In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

Astfel au fost realizate estimari care sa indice emisiile, atat in perioada de executie cat si de operare a autostrazii (conform Tabel 21*).*

Valorile estimate pentru factorul AER, in perioada de constructie a autostrazii si in cea de operare

Tabel 21

Nr	Punct de monitorizare	Descriere	Parametru analizat	Valoare inregistrata inainte de constructie – pentru 24h (mg/m3)	Valoare estimata in perioada de constructie – pentru 24h (mg/m3)	Valoare estimata dupa realizarea constructiei – pentru 24h (mg/m3)	Valoare limita conform Legii nr. 104/2011 valoarea limita pentru 24h	Valoare limita conform STAS 12574/87 – concentratie maxima admisibila zilnica
1	km 0+000	Pasaj intersectie DJ 609A	Pulberi in suspensie	0,038	0,048	0,027	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,037	0,085	0,056	0,20	
			SO_2	0,025	0,066	0,047	0,35	
2	km 3+000	In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint	Pulberi in suspensie	0,033	0,043	0,024	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,067	0,182	0,079	0,20	
			SO_2	0,052	0,194	0,106	0,35	
3	km 10+700	Pasaj intersectie DJ 609B, la 1 km distanta de localitatea Balint	Pulberi in suspensie	0,043	0,045	0,034	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,066	0,152	0,099	0,20	
			SO_2	0,062	0,164	0,116	0,35	

4	km 21+720	In zona spatiului de serviciu	Pulberi in suspensie	0,034	0,042	0,024	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,053	0,145	0,089	0,20	
			SO_2	0,042	0,154	0,107	0,35	
5	km 26+400	In apropierea Nodului rutier Dumbrava, in dreptul localitatii Traian Vuia	Pulberi in suspensie	0,035	0,045	0,024	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,029	0,067	0,044	0,20	
			SO_2	0,040	0,106	0,075	0,35	
6	km 36+000	In zona spatiului de serviciu	Pulberi in suspensie	0,036	0,047	0,031	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,058	0,176	0,083	0,20	
			SO_2	0,057	0,175	0,172	0,35	
7	km 42+710	In zona Nodului rutier Margina	Pulberi in suspensie	0,042	0,049	0,036	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,047	0,082	0,041	0,20	
			SO_2	0,072	0,165	0,133	0,35	
8	km 45+780	In dreptul localitatii Margina	Pulberi in suspensie	0,037	0,047	0,026	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,027	0,062	0,041	0,20	
			SO_2	0,066	0,175	0,123	0,35	

9	km 48+200	ROSCI0355/ROSPA0029	Pulberi in suspensie	0,046	0,049	0,038	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0.028	0,064	0,042	0,20	
			SO_2	0,045	0,119	0,084	0,35	
10	km 52+150	Pod peste paraul Icuiu/ROSPA0029	Pulberi in suspensie	0,033	0,043	0,022	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,022	0,051	0,033	0,20	
			SO_2	0,060	0,159	0,112	0,35	
11	km 54+100	ROSCI0355	Pulberi in suspensie	0,038	0,048	0,029	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0.021	0,048	0,032	0,20	
			SO_2	0,025	0,066	0,047	0,35	
12	km 58+600	ROSCI0355	Pulberi in suspensie	0,036	0,047	0,033	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0.053	0,122	0,080	0,20	
			SO_2	0,020	0,053	0,037	0,35	
13	km 63+100	In dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029	Pulberi in suspensie	0,038	0,048	0,027	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,056	0,129	0,084	0,20	
			SO_2	0,030	0,080	0,056	0,35	
14	km 64+500	ROSPA0029	Pulberi in suspensie	0,036	0,046	0,025	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,055	0,127	0,083	0,20	

			SO_2	0.020	0,053	0,037	0,35	
15	km 66+900	In dreptul localitatii Campuri Surduc; In zona Nodului rutier Dobra	Pulberi in suspensie	0,036	0,046	0,025	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,036	0,083	0,054	0,2	
			SO_2	0,061	0,162	0,114	0,35	
16	km 69+100	ROSCI0064	Pulberi in suspensie	0,035	0,045	0,024	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,046	0,106	0,069	0,20	
			SO_2	0,040	0,106	0,075	0,35	
17	km 72+800	ROSCI0064	Pulberi in suspensie	0,034	0,044	0,023	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,065	0,150	0,098	0,20	
			SO_2	0,030	0,080	0,056	0,35	
18	km 76+800	In apropierea Nodului rutier Ilia, la 150 m	Pulberi in suspensie	0,036	0,046	0,025	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,043	0,099	0,065	0,20	
			SO_2	0,080	0,212	0,150	0,35	
20	km 81+100	ROSCI0373 / In zona spatiului de serviciu	Pulberi in suspensie	0,039	0.049	0,028	0,05	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,056	0,129	0,084	0,20	
			SO_2	0,060	0,159	0,112	0,35	
21	km 84+000	In dreptul localitatii	**Pulberi in suspensie**	**0,035**	**0,045**	**0,024**	**0,05**	

		Bretea Muresana/RO SCI0373	NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,042	0,097	0,063	0,20	
			SO_2	0,050	0,133	0,094	0,35	
22	km 85+600	ROSCI0373	**Pulberi in suspensie**	**0,036**	**0,047**	**0,025**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,078	0,179	0,117	0,20	
			SO_2	0,032	0,085	0,060	0,35	
23	km 88+100	ROSCI0373	**Pulberi in suspensie**	**0,035**	**0,045**	**0,024**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,056	0,129	0,084	0,20	
			SO_2	0,017	0,045	0,032	0,35	
24	km 89+500	In apropierea localitatii Vetel	**Pulberi in suspensie**	**0,038**	**0,048**	**0,035**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,047	0,108	0,071	0,20	
			SO_2	0,060	0,159	0,112	0,35	
25	km 90+970	ROSCI0373	**Pulberi in suspensie**	**0,034**	**0,044**	**0,023**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,055	0,127	0,083	0,20	
			SO_2	0,020	0,053	0,037	0,35	
26	km 99+500	In apropierea Nodului rutier Soimus	**Pulberi in suspensie**	**0,037**	**0,047**	**0,026**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,058	0,133	0,087	0,20	

			SO_2	0,050	0,133	0,094	0,35	
27	km 2+305 drumul de legatura	In zona Nodului rutier Tipari si CIC	**Pulberi in suspensie**	**0,033**	**0,047**	**0,029**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,057	0,131	0,085	0,20	
			SO_2	0,065	0,145	0,095	0,35	
28	km 10+525 drumul de legatura	In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord	**Pulberi in suspensie**	**0,035**	**0,049**	**0,028**	**0,05**	
			NH_3	<0,003	0,000	0,000		0,1
			NO_2	0,059	0,135	0,089	0,20	
			SO_2	0,052	0,137	0,096	0,35	

Masuri de protectie a aerului

Perioada de executie

Avand in vedere ca sursele de poluare asociate activitatilor care se vor desfasura in faza de executie a structurii rutiere sunt surse libere, deschise si au cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

In vederea reducerii emisiilor de particule de la instalatiile de prepararea betoanelor de ciment si a mixturilor asfaltice se recomanda utilizarea instalatiilor bazate pe tehnologie moderna care sunt mai putin poluante.

Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute la inspectiile tehnice care se efectueaza periodic pe toata durata utilizarii tuturor autovehiculelor inmatriculate in tara.

Lucrarile de organizare a santierului trebuie sa fie corect concepute si executate, cu dotari moderne care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol. Concentrarea lor intr-un singur amplasament este benefica diminuand zonele de impact si favorizand o exploatare controlata si corecta.

La iesirea din gropile de imprumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pamantul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apa, pentru a forma o crusta, impiedicand antrenarea pamantuiui de vant sau datorita circulatiei in perioada de transport.

Pentru perioada de iarna, parcurile de utilaje si mijloace de transport vor fi dotate cu roboti electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de esapament pe timpul unor demarari lungi sau dificile. Asemenea instalatii se vor prevedea si la punctele de lucru.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni. In acest sens unitatile de constructii vor trebui sa se doteze cu aparatura de testare necesara.

Se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si foarte putin monoxid de carbon.

Alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport sa se faca numai in statia centralizata din organizarea de santier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar in puncte care sa fie in afara emisiilor de praf.

Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pamant vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor. O atentie speciala se va acorda punerii in opera a stratului de forma care presupune pulverizarea de var praf.

Drumurile de santier vor fi permanent intretinute prin nivelare si stropire cu apa pentru a se reduce praful. In cazul transportului de pamant se va prevedea pe cat posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel incat pe de o parte sa se obtina o compactare suplimentara, iar pe de alta parte pentru a restrange aria de emisii de praf si

gaze de esapament.

Problema instalatiilor pentru captare - epurare gaze reziduale si retinerea pulberilor se pune pentru instalatiile de preparare a betoanelor de ciment si asfaltice.

Se recomanda utilizarea instalatiilor bazate pe tehnologie moderna care sunt mai putin poluante in vederea reducerii emisiilor de particule de la instalatiile de prepararea betoanelor de ciment si a mixturilor asfaltice.

Se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si foarte putin monoxid de carbon.

Pentru reducerea poluarii atmosferice in perioada de executie a lucrarilor la tronsonul de autostrada, se recomanda adoptarea urmatoarelor masurilor operationale:

- Procesele tehnologice mari generatoare de praf, ca de exemplu umpluturile cu pamant, vor fi reduse in perioadele de vant puternic si se vor umezi permanent suprafetele nepavate;
- Se vor utiliza numai utilaje grele si mijloace de transport corespunzatoare normelor EURO III - EURO V, cu motoare diesel. Utilajele si echipamentele cu motor diesel vor fi alimentate cu motorina cu conținut redus de sulf (<0,1%);
- Utilajele de constructie vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea care priveste nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in funcțiune numai dupa remedierea eventualelor defecțiuni;
- Viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita, la intervale regulate, cu apa sau alte substante de fixare, cu aditivi ai prafului (in zonele urbane se recomanda introducerea de denivelari). Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sanatatii umane si diminuarii riscului de accidente: pentru reducerea prafului in zonele urbane se va utiliza in special pietrisul;
- Autocamioanele incarcate cu materiale fine usor antrenate de vant vor fi acoperite in mod corespunzator;
- In cazul organizarilor de santier, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de intreținere echipamente, zonele de amplasare a stației de betoane si a stației de preparare asfalt vor fi betonate/pietruite. De asemenea, se vor pietrui drumurile de acces si drumurile de serviciu;
- In perioadele cu vant puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apa la intervale regulate si vor fi acoperite;
- Vor fi amenajate puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier;
- La sfarsitul perioadei de construcție zonele afectate de lucrarile de construcție (taluzuri, organizarile de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare, gropi de imprumut) vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetație specifica zonei;
- Pentru stabilizarea solului si reducerea emisiilor de pulberi, la sfarsitul perioadei de construcție, se vor realiza amenajari peisagistice pentru sensuri giratorii, intersecții, spații pentru servicii si CIC-uri;

In zonele depozitelor de materiale si a gropilor de imprumut se recomanda urmatoarele masuri: udarea periodica a depozitelor de agregate reprezinta o masura de reducere a emisiilor, acest lucru realizandu-se numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului. Ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se adopta masuri de acoperire a padocurile de stocare pentru agregate fine. Prevederea unor instalatii de umezire a pamantului extras din gropile de imprumut, la incarcarea lui in vehiculele care-l transporta pana la frontuile de lucru.

Perioada de operare

Principala sursa de impurificare a atmosferei caracteristica obiectivului studiat in *perioada de operare* curenta este traficul rutier de pe autostrada, reprezentand surse de poluare mobile. Pentru diminuarea emisiilor nu se pune problema unor instalatii pentru colectarea - epurarea - dispersia in atmosfera a gazelor reziduale.

Sistemele pentru reducerea emisiilor specifice autovehiculelor se afla in prezent inca intr-o proportie redusa in Romania. Pe masura evolutiei tehnologiilor de fabricare a motoarelor autohtone si a legislatiei nationale in domeniu aceste sisteme vor evolua in urmatorii 20 de ani, cu efecte benefice asupra calitatii mediului.

Se estimeaza ca emisiile in atmosfera afecteaza o zona adiacenta traseului autostrazii la o distanta de aproximativ 50 m.

Pentru limitarea emisiilor de poluanti se recomanda urmatoarele masuri generale:

- realizarea de inspectii perioadice ale autovehiculelor;
- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deseurilor si intretinerea sistemelor de colectare si evacuarea a apelor uzate care va conduce la evitarea emanatiilor de miros din zona parcărilor si a spatiilor de servicii, centrelor de intretinere.
- protectia locuitorilor prin amplasarea de perdele forestiere, care au rol de a retine particulele si unele gaze emise de catre vehiculele din trafic

In scopul protectiei zonelor adiacente ale autostrazii au fost recomandate panouri fonoabsorbante, a caror localizare este prezentata in capitolul 1.

Realizarea autostrazii va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului de-a lungul drumurilor nationale si judetene de pe care va fi atras trafic. Acest fapt se va materializa in fluentizarea traficului pe aceste drumuri si, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substante poluante degajate in atmosfera precum si a nivelului de zgomot

Estimare a concentratiilor poluantilor rezultati din traficul rutier pe autostrada

Tabel 22 - Concentratiile poluantilor rezultati din traficul rutier pe autostrada respectiv Valorile limita si pragurile de evaluare ale concentratiei poluantilor in atmosfera (µg/mc)

Natura poluantului	Concentratii medii pe termen scurt	Concentratii medii pe termen lung µg/mc	Limita pentru protectia sanatatii	Prag superior pentru protectia sanatatii	Prag inferior pentru protectia sanatatii
Sector Lugoj - Ilia					
NOx	156.3 µg/mc (medie orara)	24.3 µg /mc	200 µg/mc	140 µg/mc	100 µg/mc
CO	0.0847 µg/mc(medie pe 8 ore)	-	10 µg/mc	7 µg/mc	5 µg/mc
PM10	33.1 µg/mc (medie orara)	5.5 µg /mc	50 µg/mc	30 µg/mc	20 µg/mc
Sector Ilia - Deva					
NOx	144.2 µg/mc (medie orara)	23.4 µg /mc	200 µg/mc	140 µg/mc	100 µg/mc
CO	0.0858 µg/m^3(medie pe 8 ore)	-	10 µg/mc	7 µg/mc	5 µg/mc
PM10	30.4 µg/mc (medie orara)	5.2 µg /mc	50 µg/mc	30 µg/mc	20 µg/mc

Din examinarea datelor din tabelelor de mai sus se constata ca, poluantii atmosferici generati de traficul rutier pe autostrada se incadreaza sub limitele admise.

In concluzie, se poate aprecia ca poluarea aerului in zona autostrazii Lugoj - Deva se va incadra in limitele admise.

Din substantele poluante specifice traficului rutier, pulberile si NOx sunt in concentratie semnificativa, insa se situeaza mult sub CMA.

Pentru poluantii cu actiune sinergica nu se depaseste limita admisa.

Se mentioneaza ca valorile mici a emisiilor de CO rezultate din calculele de dispersie se datoreaza medierii la 8 ore si a utilizarii in calcule a factorilor de emisie pentru motoare tip euro 4 si 5 (conform metodologiei CORINAIR).

SOL

Surse de poluare in perioada de executie

Activitatile din santier implica manipularea unor cantitati importante de substante potential poluante pentru sol si subsol. In categoria acestor substante trebuie inclusi

carburantii, combustibilii, vopselele, solventii etc. Aprovizionarea, depozitarea si alimentarea utilajelor cu motorina reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol si subsol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea in teren a acestuia.

Situatia este similara statiei de asfalt pentru prepararea mixturilor asfaltice.

O alta sursa potentiala de poluare dispersa a solului si subsolului este reprezentata de activitatea utilajelor in fronturile de lucru. Utilajele, din cauza defectiunilor tehnice, pot pierde carburant si ulei. Neobservate si neremediate, aceste pierderi reprezinta surse de poluare a solului si subsolului.

Erodarea sau poluarea solului impiedica dezvoltarea vegetatiei pe suprafetele afectate. Refacerea vegetatiei se produce in perioade de timp de ordinul anilor sau zecilor de ani.

In sinteza, principalii poluanti ai solului proveniti din activitatile de constructie ale drumului sunt grupati dupa cum urmeaza:

- Poluanti directi, reprezentati in special de pierderile de produse petroliere care apar in timpul alimentarii cu carburanti, a reparatiilor, a functionarii defectuoase a utilajelor, etc. La acestea se adauga pulberile rezultate in procesele de excavare, incarcare, transport, descarcare a pamantului pentru terasamente.
- Poluanti ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, in special prin sedimentarea poluantilor din aer, proveniti din circulatia mijloacelor de transport, functionarea utilajelor de constructii, fabrici de asfalt, fabrici de beton, etc.
- Poluanti accidentali, rezultati in urma unor deversari accidentale la nivelul zonelor de lucru sau cailor de acces.
- Poluanti sinergici, in special asocierea SO2 cu particule de praf.

Substantele poluante prezente in emisii si susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sint SO2, NOx si metalele grele.

Trebuie mentionat si faptul ca lucrarile de terasamente desi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului si induc modificari structurale in profilul de sol Poluantii emisi in timpul perioadei de executie se regasesc in marea lor majoritate in solurile din vecinatatea fronturilor de lucru si a zonelor in care se desfasoara activitati in perioada de executie. Exceptie fac poluantii depusi pe suprafetele betonate si colectati in apa pluviala ulterior decantata.

Se apreciaza ca terasamentele drumului vor absorbi 50 % din depunerile de poluanti. Restul de 50 % se regasesc in zonele limitrofe pe distante ce variaza pina la 30 – 50 m.

De asemenea se mentioneaza ca lucrarile de defrisare genereaza modificari structurale in profilul de sol.

Datorita lipsei aportului de materie organica moarta provenita din arboret va rezulta degradarea solurilor si scaderea clasei de fertilitate activitatea utilajelor si mijloacelor de transport aferente activitatii de defrisare este generatoare de poluanti care prin intermediul factorului de dispersie aer se pot depune pe suprafata solului conducand la modificari calitative ale solului.

Scurgerile accidentale de la utilajele tehnologice si mijloacele de transport utilizate in activitatea de defrisare pot conduce la modificari structurale in profilul de sol, si deci la modificarea calitatii solurilor.

Fenomenul de eroziune de manifesta mai intens in perioada de construire. Taierile de padure conduc la cresterea capacitatii de infiltrare a apei pluviale in sol, concomitent cu cresterea timpului de concentrare a apelor pluviale rezultand eroziunea accelerata a

solului.

De asemenea, taierile de padure determina o crestere a vitezei de scurgere de suprafata, conducand la cresterea incidentei alunecarilor de teren, precum si a volumului de aluviuni in suspensie.

Amenajarilor de drumuri de acces poate conduce la degradarea profilului de sol prin eventualele sleuari create in urma traficului de santier care vor fi eliminate o data cu lucrarile de intretinere in perioada de executie si amenajare finala a terenului dupa sfarsitul executiei inainte de darea in exploatare a autostrazii.

Acest impact este mai redus in zonele mai plate si mai accentuat in zonele cu pante mai mari. Pentru protejarea solului, atat inainte, cat si dupa defrisare este necesara respectarea masurilor operationale specifice, masuri care vor asigura stabilitatea terenului, impiedicarea eroziunii solului, rezultand astfel un impact minim.

Surse de poluare in perioada de operare

Posibilele sursele de poluare a solului *in perioada de operare* a autostrazii Lugoj - Deva sunt:

- traficul auto - conduce la generarea unor concentratii semnificative de poluanti, poluanti a caror efect direct cumulativ asupra solului reprezinta principalul factor cauzator de dezagremente. Dintre acestia, NOx, SO2 si metalele grele (in special Pb) sunt cei mai periculosi pentru contaminarea solului;
- precipitatiile - odata cu "spalarea" atmosferei de poluanti si depunerea acestora pe sol, spala si solul, ajutand la transportul poluantilor spre emisari. Totodata precipitatiile favorizeaza si poluarea solului in adancime precum si a apei freatice;
- operatiile de intretinere a autostrazii din perioada de iarna (operatiile pentru dezapezlre si dezghet). In perioada de iarna, pentru topirea ghetii de pe carosabll si pentru curatarea acestuia de zapada, unitatile de administrare rutiera folosesc sare sau fondanti chimici. Acestia pot fi imprastiati prin circulatia rutiera in afara autostrazii si santurile colectoare si felul acesta pot avea un impact negativ asupra solului din zona adiacenta autostrazii
- depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor rezultate din activitatile desfasurate in zona spatiile de odihna/parcare si servicii de intretinere/mentenanta.

Punctele de monitorizare a solului au fost alese astfel incat sa se acopere intregul traseul al viitoarei autostrazi, pentru a fi realizate monitorizari in toate punctele potential sensibile ale autostrazii Lugoj - Deva (cum ar fi noduri sau in apropierea zonei unde se va asigura conexiunea cu Drumul de legatura Lugoj, conform Tabel 23*).*

In zonele in care traseul autostrazii Lugoj – Deva intersecteaza ariile protejate Natura 2000 au fost stabilite puncte de monitorizare, pentru a evidentia posibilul impact asupra siturilor Natura 2000.

In aceste zone recomandam ca pe toata durata de realizare a constructiei sa se acorde o atentie speciala monitorizarilor, care sa fie realizate cu o periodicitate mai mare, astfel incat sa nu se realizeze un stres crescut speciilor rezidente.

Starea actuala a poluarii solului in zona sectorului de autostrada Lugoj - Deva a fost pusa in evidenta pe baza analizelor efectuate pe probele prelevate, din urmatoarele locatii:

- Km 0+000 – in apropierea pasajului cu intersectia DJ 609A
- Km 3+000 – In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint
- Km 10+700 – in apropierea pasajului cu intersectia DJ 609B la circa 1 km distanta de localitatea Balint
- km 19+000 – In zona localitatii Bethausen
- km 21+720 – In zona spatiului de serviciu
- Km 26+400 – in apropierea nodului rutier Dumbrava, in dreptul localitatii Traian Vuia
- Km 32+000 – In zona localitatii Dumbrava
- Km 36+000 – In zona spatiului de serviciu si a localitatii Faget
- Km 40+000 – In zona localitatii Faget
- Km 45+780 – in dreptul localitatii Margina
- Km 48+000 – In zona ariilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029
- Km 52+150 – in apropierea podului peste paraul Icuiu/ROSPA0029/ROSCI0355
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029
- Km 66+900 – in dreptul localitatii Campuri Surduc la circa 150 m
- Km 73+000 – In zona ariei protejate ROSCI 0064
- Km 76+800 – in apropierea nodului rutier Ilia
- Km 81+000 – In zona spatiului de serviciu
- Km 84+000 – in dreptul localitatii Bretea Muresana la circa 150 m
- Km 89+500 – in apropierea localitatii Vetel
- Km 99+500 – in apropierea nodului rutier Soimus
- Km 2+305 pe drumul de legatura – In zona Nodului rutier Tipari si CIC
- Km 5+000 pe drumul de legatura
- Km 10+525 pe drumul de legatura – In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

Valorile inregistrate inainte de demararea constructiei si concentratiile estimate pentru perioada de constructie si de operare pentru factorul SOL

Tabel 23

Nr	Punct de monitorizare	Descriere	Parametru analizat	Valoare inregistrata inainte de constructie (ppm)	Valoare estimata in perioada de constructie (ppm)	Valoare estimata dupa realizarea constructiei (ppm)	Valori normale conform Ordinului 756/1997	Praguri de alerta pentru soluri mai putin sensibile conform Ordinului 756/1997	Praguri de alerta pentru soluri sensibile conform Ordinului 756/1997	Praguri de interventie pentru soluri mai putin sensibile conform Ordinului 756/1997	Praguri de interventie pentru soluri sensibile conform Ordinului 756/1997
1	km 0+000	Pasaj intersectie DJ 609A	cadmiu	<0.05	0.08	0.06	1	5		10	
			cupru	12.36	13.42	13.40	20	250		500	
			mangan	482.42	471.90	471.88	900	2000		4000	
			nichel	15.74	15.09	15.07	20	200		500	
			plumb	18.15	18.46	18.44	20	250		1000	
			zinc	90.22	90.90	90.88	100	700		1500	
2	km 3+000	In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint	cadmiu	<0.05	0.09	0.05	1	5		10	
			cupru	13.36	14.42	12.40	20	250		500	
			mangan	472.42	481.90	461.88	900	2000		4000	
			nichel	14.74	17.09	14.07	20	200		500	
			plumb	17.15	17.46	17.44	20	250		1000	
			zinc	91.22	94.90	89.88	100	700		1500	

3	km 10+700	Pasaj intersectie DJ 609B, la 1 km distanta de localitatea Balint	cadmiu	<0.05	0.05	0.03	1	5		10	
			cupru	16.05	16.30	16.28	20	250		500	
			mangan	524.96	853.30	853.28	900	2000		4000	
			nichel	19.94	19.15	19.13	20	200		500	
			plumb	18.86	18.85	18.83	20	250		1000	
			zinc	80.47	97.50	95.48	100	700		1500	
4	km 19+000	In zona localitatii Bethausen	cadmiu	<0.45	0.87	0.65	1	5		10	
			cupru	17.52	19.36	19.33	20	250		500	
			mangan	828.83	878.90	848.80	900	2000		4000	
			nichel	12.05	15.44	14.22	20	200		500	
			plumb	17.56	18.65	17.13	20	250		1000	
			zinc	90.38	95.30	93.18	100	700		1500	
5	km 21+720	In zona spatiului de serviciu	cadmiu	<0.47	0.89	0.67	1	5		10	
			cupru	17.52	18.35	17.33	20	250		500	
			mangan	825.83	868.90	818.80	900	2000		4000	
			nichel	13.05	16.44	12.22	20	200		500	
			plumb	12.56	16.65	15.13	20	250		1000	
			zinc	89.38	92.80	91.18	100	700		1500	
6	km 26+400	In apropierea Nodului rutier Dumbrava, in dreptul	cadmiu	<0.05	0.06	0.04	1	5		10	
			cupru	18.34	19.20	18.18	20	250		500	
			mangan	274.7	265.25	263.23	900	2000		4000	
			nichel	16.64	18.85	17.83	20	200		500	
			plumb	17.88	18.24	17.22	20	250		1000	

		localitatii Traian Vuia	zinc	56.81	57.13	57.11	100	700		1500	
7	km 32+000	In zona localitatii Dumbrava	cadmiu	<0.49	0.85	0.63	1	5		10	
			cupru	16.52	17.35	16.33	20	250		500	
			mangan	839.83	898.45	819.80	900	2000		4000	
			nichel	14.56	15.98	14.12	20	200		500	
			plumb	17.56	18.65	17.13	20	250		1000	
			zinc	79.38	85.30	78.18	100	700		1500	
8	km 36+000	In zona spatiului de serviciu si a localitatii Faget	cadmiu	<0.41	0.65	0.45	1	5		10	
			cupru	12.52	13.35	13.33	20	250		500	
			mangan	738.83	798.90	756.80	900	2000		4000	
			nichel	12.03	13.34	11.22	20	200		500	
			plumb	17.56	18.65	17.13	20	250		1000	
			zinc	65.38	73.30	56.18	100	700		1500	
9	km 40+000	In zona localitatii Faget	cadmiu	<0.39	0.47	0.32	1	5		10	
			cupru	19.52	19.95	18.33	20	250		500	
			mangan	658.83	783.90	598.80	900	2000		4000	
			nichel	11.05	14.64	10.22	20	200		500	
			plumb	13.56	14.65	13.13	20	250		1000	
			zinc	87.38	95.10	86.18	100	700		1500	
10	km 45+780	In dreptul localitatii Margina	cadmiu	<0.50	0.55	0.53	1	5		10	
			cupru	13.27	19.14	12.12	20	250		500	
			mangan	746.51	820.50	820.48	900	2000		4000	

			nichel	19.74	19.85	18.78	20	200		500	
			plumb	15.70	19.22	17.20	20	250		1000	
			zinc	34.21	60.19	60.17	100	700		1500	
			produse petroliere	25.60	26.60	26.58	100	1000		2000	
11	km 48+000	In zona ariilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029	cadmiu	<0.43	0.64	0.27	1		3		5
			cupru	16.52	17.35	16.33	20		100		200
			mangan	823.83	856.90	812.80	900		1500		2500
			nichel	14.56	15.11	14.25	20		75		150
			plumb	18.57	19.69	18.15	20		50		100
			zinc	91.67	96.78	90.08	100		300		600
12	km 52+150	Pod peste paraul Icuiu/ ROSPA0029 ROSCI0355	cadmiu	<0.50	0.41	0.39	1		3		5
			cupru	18.47	19.75	16.13	20		100		200
			mangan	522.12	632.40	632.38	900		1500		2500
			nichel	18.66	19.97	17.95	20		75		150
			plumb	18.72	19.80	17.78	20		50		100
			zinc	51.52	50.95	50.93	100		300		600
			produse petroliere	27.30	26.80	26.78	100		200		500
13	km 63+100	In dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA 0029	cadmiu	<0.54	0.39	0.37	1		3		5
			cupru	16.67	17.79	16.77	20		100		200
			mangan	637.43	664.80	660.78	900		1500		2500
			nichel	13.49	15.70	14.68	20		75		150
			plumb	16.00	19.90	18.88	20		50		100

			zinc	86.59	88.50	87.48	100		300		600
14	km 66+900	In dreptul localitatii Campuri Surduc	cadmiu	<0.50	0.80	0.78	1	5		10	
			cupru	18.87	19.17	19.15	20	250		500	
			mangan	756.65	780.55	780.52	900	2000		4000	
			nichel	18.05	19.18	19.16	20	200		500	
			plumb	19.16	19.25	19.18	20	250		1000	
			zinc	48.74	55.16	55.14	100	700		1500	
15	km 73+000	In zona ariei protejate ROSCI 0064	cadmiu	<0.38	0.67	0.15	1		3		5
			cupru	15.52	16.35	15.33	20		100		200
			mangan	758.83	788.90	638.80	900		1500		2500
			nichel	15.05	16.44	14.22	20		75		150
			plumb	16.56	17.65	16.13	20		50		100
			zinc	89.38	93.30	86.18	100		300		600
16	km 76+800	In apropierea Nodului rutier Ilia, la 150 m	cadmiu	<0.50	0.77	0.75	1	5		10	
			cupru	18.52	19.35	19.33	20	250		500	
			mangan	838.83	898.90	898.80	900	2000		4000	
			nichel	14.05	15.44	15.22	20	200		500	
			plumb	18.56	19.65	18.13	20	250		1000	
			zinc	91.38	96.30	96.18	100	700		1500	
17	km 81+000	In zona spatiului de serviciu si a localitatii Faget	cadmiu	<0.46	0.87	0.37	1	5		10	
			cupru	18.45	19.38	18.23	20	250		500	
			mangan	745.83	789.90	654.80	900	2000		4000	
			nichel	14.24	15.56	14.12	20	200		500	

			plumb	16.56	17.65	16.13	20	250		1000	
			zinc	87.38	92.30	76.18	100	700		1500	
18	km 84+000	In dreptul localitatii Bretea Muresana	cadmiu	<0.50	0.98	0.96	1	5		10	
			cupru	16.92	19.91	17.09	20	250		500	
			mangan	820.16	894.60	864.58	900	2000		4000	
			nichel	18.20	19.89	17.38	20	200		500	
			plumb	17.36	18.02	16.99	20	250		1000	
			zinc	61.90	98.30	98.28	100	700		1500	
			produse petroliere	21.40	33.60	33.58	100	1000		2000	
19	km 89+500	In apropierea localitatii Vetel	cadmiu	<0.50	2.60	2.58	1	5		10	
			cupru	41.60	64.52	64.50	20	250		500	
			mangan	865.56	994.20	994.18	900	2000		4000	
			nichel	32.26	48.30	48.28	20	200		500	
			plumb	35.29	66.40	66.38	20	250		1000	
			zinc	156.07	217.10	217.08	100	700		1500	
			produse petroliere	44.40	60.40	60.38	100	1000		2000	
20	km 99+500	In apropierea Nodului rutier Soimus	cadmiu	0.73	0.99	0.98	1	5		10	
			cupru	19.12	19.14	19.12	20	250		500	
			mangan	514.74	820.01	819.99	900	2000		4000	
			nichel	18.80	19.90	19.88	20	200		500	
			plumb	18.47	19.50	19.48	20	250		1000	
			zinc	95.27	96.20	96.18	100	700		1500	

21	km 2+305	In zona Nodului rutier Tipari si CIC	cadmiu	<0.50	0.69	0.43	1	5		10	
			cupru	16.62	17.75	16.63	20	250		500	
			mangan	718.83	867.67	678.90	900	2000		4000	
			nichel	16.05	17.44	15.22	20	200		500	
			plumb	17.56	18.65	17.13	20	250		1000	
			zinc	78.38	86.30	67.18	100	700		1500	
22	km 5+000	Pe Drumul de legatura	cadmiu	<0.48	0.89	0.35	1	5		10	
			cupru	15.52	16.35	14.33	20	250		500	
			mangan	823.83	856.90	834.80	900	2000		4000	
			nichel	17.05	18.44	16.22	20	200		500	
			plumb	18.54	19.23	18.07	20	250		1000	
			zinc	91.56	96.12	89.18	100	700		1500	
23	km 10+525	In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord	cadmiu	<0.50	0.56	0.16	1	5		10	
			cupru	18.25	19.11	18.03	20	250		500	
			mangan	546.83	657.90	489.80	900	2000		4000	
			nichel	18.05	19.44	17.22	20	200		500	
			plumb	16.56	18.65	15.13	20	250		1000	
			zinc	76.38	89.30	74.18	100	700		1500	

Concluzii privind calitatea solului

Examinand rezultatele analizelor comparativ cu Ordinul MAPM 756/1997 se constata urmatoarele:

- Pentru toate probele analizate concentratiile indicatorul cadmiu, se situeaza sub valoarea normala pentru toate locatiile.
- Concentratiile de cupru nu se depaseste valoarea normala decat pentru 1 punct de prelevare, valoare inregistrata in apropierea depozitului Mintia. Aceasta valoarea se situeaza sub pragul de alerta.
- Concentratiile de mangan se situeaza sub valoarea normala pentru toate probele prelevate.
- Concentratiile de nichel se situeaza sub valoarea normala pentru 22 din cele 23 probe, cu exceptia valorii inregistrate la km 89+500, unde concentratia pentru nichel depaseste valoarea normala dar se situeaza sub pragul de alerta pentru soluri mai putin sensibile.
- Concentratia de Pb depaseste valoarea normala in 1 dintre cele 23 probe, insa se situeaza sub pragul de alerta .
- Concentratiile de zinc se situeaza sub valoarea normala, cu exceptia probei de la km 89+500, care se situeaza sub pragul de alerta.

Concentratia produselor petroliere in toate probele analizate se situeaza sub valorea normala.

Masuri de protectie a solului

Perioada de constructie

In vederea asigurarii unui nivel minim al impactului pentru calitatea solului si subsolului trebuie avute in vedere urmatoarele:

- implementarea tuturor masurilor necesare in vederea monitorizarii si reducerii posibilului impact asupra solului, in conformitate cu planul de monitorizare propus;
- instruirea personalul de pe santier referitor la procedurile de remediere si management al terenurilor contaminate anterior sau in cazul deversarilor accidentale;
- managementul utilizarii si amplasarii materialelor de constructie pentru evitarea sau diminuarea impactului produs de acestea asupra apelor, aerului, florei si faunei.

Pentru controlul eroziunii solului si al descarcarilor apelor pluviale in sistemele de colectare a acestora prin rigole si canale sunt prevazute urmatoarele masuri:

1. Curatarea terenului si refacerea vegetatiei:

- reducerea suprafetelor ce necesita indepartarea vegetatiei sau despaduriri, prin marcarea zonelor afectate si efectuarea de lucrari de consolidare, inclusiv instruirea personalului angajat in aceste lucrari
- controlul activitatilor de curatare a vegetatiei, stabilizarea si depozitarea solurilor;

2. Materiale depozitate:
- elaborarea de planuri in vederea minimizarii timpului de depozitare a solului sau expunere la factori externi, inainte de stabilizare;
- stabilirea unui numar redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate in apropierea cursurilor de apa, in zone inundabile;

3. Apele de suprafata si controlul eroziunii:
- analizarea riscului la eroziune si identificarea zonelor de deplasare, a tipului de sol si a stabilitatii acestuia, in vederea implementarii de masuri impotriva eroziunii si depunerilor necontrolate de sedimente, inainte de inceperea lucrarilor;
- implementarea progresiva si continua a masurilor impotriva eroziunii si depunerilor de sedimente temporare (sisteme de drenaje, de deviere si consolidari) in zonele predispuse la eroziuni;
- devierea apelor din zona de lucrari;
- folosirea de geotextile in vederea asigurarii protectiei suprafetelor in zonele cu drenaje si rigole;
- instalarea de obstacole in zona de lucru, in vederea diminuarii vitezei de curgere a apei.

4. Traficul pe santier:
- mentinerea drumurilor si a zonelor adiacente santierului curatate de sedimente;
- prevenirea ajungerii materialelor de constructie pe drumurile publice si inlaturarea materialelor depozitate cu ajutorul utilajelor mecanice adecvate;
- instalarea unor zone de curatare a vehiculelor la punctele de intrare/iesire din santier in vederea minimizarii cantitatii de sedimente transportate;
- restrictionarea accesului vehiculelor numai prin zonele special amenajate, pentru a se evita accesul auto si a personalului neautorizat in apropierea fronturilor de lucru din santier;
- realizarea de inspectii pe santier in vederea stabilirii aplicarii masurilor de control.

5. Pentru lucrarile de defrisare:
- respectarea tehnologiilor de defrisare si transport al lemnului;
- adoptarea de solutii tehnice si delimitarea corecta a amprizelor pentru a fi reduse suprafetele scoase din fondul forestier pentru reducerea la minim a despaduririi;
- dupa executarii autostrazii fenomenele de eroziunea solului se reduc, deoarece zonele decopertate vor fi amenajate cu structuradrumului propriu-zis si ampriza acestuia, iar dispozitivele de scurgere, colectare si evacuare a apelor vor conduce la evacuarea dirijata a acestora.

Pentru a proteja solul impotriva poluarii se interzice utilizarea de substanțe chimice, erbicide pentru indepartarea sau fertilizarea vegetației.

Masurile de protectie a solului, in perioada de executie, se vor concentra pe zona organizarilor de santier, deaorece prin natura lucrarii, acestea vor reprezenta principalele potentialele surse de soluare a solului.

In ceea ce priveste zona organizarilor de santier se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri:

- Locatiile organizarilor de santier va fi imprejmuite astfel incat sa nu se ocupe suprafete suplimentare de teren;
- Organizarile de santier nu vor fi amplasate pe zonele unde au fost identificate alunecari de teren, zone umede, situri arheologice. Organizarile de santier nu vor fi amplasate in vecinatatea ariilor naturale protejate;
- Pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele stocare carburanți, zona de intreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;
- Platformele de lucru si suprafețele de depozitare vor fi prevazute cu sanțuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditații apelor de suprafața si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in bazine de sedimentare care vor fi periodic curațate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata stație de epurare;
- Montarea rezervoarelor de carburant in cuve de beton; zonele de stocare carburanți, zona de intreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi prevazute cu sanțuri si rigole de reținere a scurgerilor accidentale si apelor pluviale; pentru a asigura sedimentarea particulelor solide si separarea produselor petroliere transportate de aceste ape colectate, ele vor fi preepurate in sisteme compuse din decantor si separator de produse petroliere; totodata, platformele trebuie prevazute cu pante pentru a asigura colectarea scurgerilor accidentale de ape uzate, uleiuri, carburanți;
- Toate santurile si podete vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea;
- Montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimica sau bazine etanse vidanjate periodic, la fronturile de lucru si organizarile de santier;
- Apele menajere vor fi colectate intr-un sistem de canalizare si stocate intr-un bazin vidanjabil sau epurate intr-o stație de epurare;
- Silozurile de ciment si de var, buncarul de filer si instalația de preparare mixturi asfaltice trebuie sa aiba montate sisteme de captare a poluanților;
- Drumurile acces si drumurile de serviciu temporare trebuie sa fie pietruite;
- Reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curațire special amenajate.

Pentru suprafetele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi in timpul executiei lucrarilor sau in cazul in care Antreprenorii identifica soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se propune excavarea volumului de pamant si asternerea pamantului poluat pe alte suprafete, unde se poate aplica un procedeu de epurare a lui.

Perioada de operare

Se apreciaza ca in perioada de operare vor rezulta concentratii de substante poluante in aer, care ajung sa se depuna pe sol, ce nu vor depasi limitele admisibile. Apreciem astfel ca nu se va exercita un impact negativ asupra solului, ca urmare a

traficului desfasurat pe autostrada, date fiind conditiile de trafic fluent, fara variatii semnificative ale vitezei.

Date fiind cele mentionate mai sus, se apreciaza ca nu vor exista probleme care sa impuna restrictii referitoare la cultivarea terenurilor agricole invecinate.

Autostrada va determina scaderea traficului rutier pe drumurile adiacente acesteia si va imbunatati conditiile de circulatie pe aceste drumuri. Acest fapt va conduce la scaderea emisiilor de poluanti pe aceste drumuri, care traverseaza numeroase localitati.

Principalele masuri pentru controlul si prevenirea poluarii solului sunt:

- colectarea apelor pluviale in scopul ameliorarii eroziunii solului;
- verificarea periodica si intretinerea curenta a sistemelor de colectare, epurare si evacuare a apelor meteorice. Namolurile si hidrocarburile rezultate in urma epurarii apelor uzate provenite din spatiile de intretinere si deszapezire si din spatiile de servicii vor fi colectate periodic si transportate la statiile de epurare aflate in apropiere. Namolurile si hidrocarburile separate din apa pluviala epurata in bazinele de sedimentare si in separatoarele prevazute la capetele santurilor autostrazii vor fi colectate periodic si duse la cele mai apropiate statii de epurare;
- verificarea periodica a calitatii solului (pH, metale grele) in zona autostrazii;
- realizarea amenajarii peisagistice a tronsonului de autostrada.
- masuri de monitorizare dupa terminarea lucrarilor de constructie, in vederea supravegherii posibilelor eroziuni si a depunerilor de sedimente in locuri nedorite precum si monitorizare periodica a calitatii solului, pentru identificarea situatiilor de depasire a concentratiilor de metale grele in zona de influenta a drumului;
- apele pluviale care spala autostrada vor fi colectate in rigole, bazine de sedimentare si separatoare de ulei;
- controlul gestionarii deseurilor provenite din traficul auto si din spatiile de intretinere/servicii si parcare
- pentru a proteja solul si subsolul din zona spațiului de servicii si CIC, suprafetele acestora se vor betona, iar rezervoarele de carburant (de la statia distribuție) vor fi montate in cuve din beton

ZGOMOT

Surse de zgomot si vibratii in perioada de executie

Etapa de construcție va genera zgomot si vibratii prin activitatile propriu-zise (inclusiv manipularea materialelor de constructii utilizate) si prin transportul materialelor, care se va suprapune peste fondul existent. Totusi, sursele de zgomot si vibratii pe durata lucrarilor de executie vor actiona temporar, eliminandu-se dupa terminarea constructiei.

Principala sursa de zgomot o constituie activitatea care se desfasoara in cadrul santierului si pe fronturile de lucru.

O alta sursa de zgomot in perioada de executie a lucrarilor este reprezentatat de circulatia mijloacelor de transport care asigura materiile prime necesare realizarii lucrarii, precum si de traficul utilajelor de constructie din cadrul santierului (combine pentru tratamente bituminoase, repartizor de mixturi asfaltice, cilindri, compresori, autogredere,

buldozere).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasarile lor sau prin activitatea in punctele de lucru, constituie surse de vibratii.

Apreciem ca in acest moment numarul de utilaje implicate in realizarea autostrazii Lugoj – Deva va fi de 550 de vehicule si utilaje, ce vor genera un zgomot proportional cu numarul lor.

Acestea nu vor fi concentrate pe acelasi tronson de autostrada, ci vor fi utilizate specific activitatii in care sunt necesare.

In cazul statiilor de mixturi asfaltice si betoane, sursele de zgomot sunt date de functionarea: arzatoarelor, compresoarelor, ventilatoarelor, grupurilor electrogene, malaxoarelor, motoarelor.

In general, functionarea unei statii de mixturi asfaltice determina un nivel de zgomot de 70 – 75 dB(A), in vreme ce de la statia de betoane rezulta la nivelul malaxorului un nivel de zgomot de cca 80 dB(A).

Surse de zgomot si vibratii in perioada de operare

In perioada de operare, principala sursa de zgomot si vibratii este reprezentata de traficul rutier generat.

De asemenea, surse zgomot si vibratii pot fi reprezentate de zgomotul produs de accesul in spatiile de servicii si centrele de intretinere.

Punctele de monitorizare a zgomotului au fost alese in functie de sursele generatoare, localizate pe traseul autostrazii si au fost amplasate in urmatoarele puncte:

- Km 3+000 in zona organizarii de santier si a localitatilor Belint
- Km 10+150 in zona Nodului rutier Balint
- Km 11+360 in zona localitatii Balint
- Km 21+720 in zona spatiului de serviciu si a localitatii Susani
- Km 27+600 in zona Nodului rutier Dumbrava si a localitatii Traian Vuia
- Km 36+000 in zona spatiului de serviciu
- Km 39+890
- Km 42+710 in zona Nodului rutier Margina
- Km 45+600 in zona localitatiilor Margina si Zorani
- Km 48+900 in zona localitatii Nemesesti si a ROSCI0355
- Km 52+400 in zona ariei ROSCI0355
- Km 54+500 in zona localitatii Holdea
- Km 60+437 in zona localitatii Ohaba
- Km 62+900 in zona localitatii Lapugiu de Jos si a ROSPA0029
- Km 64+900 in zona localitatii Teiu
- Km 67+075 in zona Nodului rutier Dobra si a localitatii Grind
- Km Km 68+770 in zona ariei ROSCI0064
- Km 71+500 in zona localitatii Campuri Surduc
- Km 75+000 in zona localitatii Gothatea
- Km 77+000 in zona Nodului rutier Ilia
- Km 80+200 in zona localitatii Bacea
- Km 83+600 in zona localitatii Bretea Muresana si a ROSCI 0373
- Km 89+300 in zona localitatii Branisca
- Km 92+500 in zona localitatii Rovina
- Km 98+450 in zona localitatii Soimus
- Km 99+500 in zona Nodului rutier Soimus
- Km 2+305 drumul de legatura in zona Nodului rutier Tipari si CIC
- Km 10+525 drumul de legatura in apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

Valorile cele mai ridicate se vor inregistra in perioada de constructie a autostrazii, urmand ca dupa realizarea constructiei sa se situeza sub limita admisibilla, stabilita prin STAS 10009/88.

Valorile estimate pentru factorul Zgomot, in perioada de constructie a autostrazii si in cea de operare

Tabel 24

Nr. crt.	Punct de monitorizare	Indicator analizat	U.M.	Valoare inregistrata inainte de constructie	Valoare estimata pe perioada de constructie	Valoarea estimata dupa realizarea constructiei	Valori limita admisibile STAS 10009-88	Metoda de analiza folosita
1	3+000 in zona organizarii de santier si a localitatii Belint	L_{eq}	dB	59,85	90,12	65,40	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
2	10+150 in zona Nodului rutier Balint	L_{eq}	dB	59,89	89,69	65,58	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
3	11+360 in zona localitatii Balint	L_{eq}	dB	60,97	89,90	66,15	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
4	21+720 in zona spatiului de serviciu si a localitatii Susani	L_{eq}	dB	57,63	93,44	67,14	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008

5	27+600 in zona Nodului rutier Dumbrava si a localitatii Traian Vuia	L_{eq}	**dB**	63,02	88,46	62,18	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
6	36+000 in zona spatiului de serviciu	L_{eq}	**dB**	62,10	87,47	61,25	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
7	39+890	L_{eq}	**dB**	58,31	83,88	61,15	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
8	42+710 in zona Nodului rutier Margina	L_{eq}	**dB**	57,28	87,36	59,25	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
9	45+600 in zona localitatiilor Margina si Zorani	L_{eq}	**dB**	55,11	84,78	58,33	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
10	48+900 in zona localitatii Nemesesti si a ROSCI0355	L_{eq}	**dB**	54,12	84,12	57,89	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008

11	52+400 in zona ariei ROSCI0355	L_{eq}	**dB**	55,02	85,13	59,45	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
12	54+500 in zona localitatii Holdea	L_{eq}	**dB**	53,21	84,52	58,56	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
13	60+437 in zona localitatii Ohaba	L_{eq}	**dB**	59,28	86,59	57,65	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
14	62+900 in zona localitatii Lapugiu de Jos si a ROSPA0029	L_{eq}	**dB**	63,28	89,45	59,56	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
15	64+900 in zona localitatii Teiu	L_{eq}	**dB**	62,98	88,95	58,46	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
16	67+075 in zona Nodului rutier Dobra si a localitatii Grind	L_{eq}	**dB**	62,58	88,65	60,25	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008

17	Km 68+770 in zona ariei ROSCI0064	L_{eq}	dB	61,98	88,45	59,86	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
18	Km 71+500 in zona localitatii Campuri Surduc	L_{eq}	dB	63,29	88,96	60,12	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
19	75+000 in zona localitatii Gothatea	L_{eq}	dB	62,11	93,46	63,45	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
20	77+000 in zona Nodului rutier Ilia	L_{eq}	dB	63,21	92,89	61,35	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
21	80+200 in zona localitatii Bacea	L_{eq}	dB	64,12	95,23	68,30	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
22	83+600 in zona localitatii Bretea Muresana si a ROSCI 0373	L_{eq}	dB	59,95	96,88	66,13	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
23	89+300 in zona localitatii Branisca	L_{eq}	dB	60,45	94,76	67,56	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008

24	92+500 in zona localitatii Rovina	L_{eq}	**dB**	61,89	93,56	66,89	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
25	98+450 in zona localitatii Soimus	L_{eq}	**dB**	62,67	90,20	65,75	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
26	99+500 in zona Nodului rutier Soimus	L_{eq}	**dB**	61,58	89,98	63,56	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
27	km 2+305 drumul de legatura In zona Nodului rutier Tipari si CIC	L_{eq}	**dB**	62,12	87,69	63,26	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008
28	km 10+525 drumul de legatura In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord	L_{eq}	**dB**	61,89	89,65	62,69	75 - 85	SR ISO 1996 - 1:2008 SR ISO 1996 - 2:2008

Functie de tipul de utilaje de constructie si mijloace de transport, se pot compara nivelurile de zgomot ale utilajelor de acelasi tip, si de asemenea se pot preciza puterile acustice ale diferitelor tipuri de utilaje.

Pentru calculul imisiilor de zgomot rezultate de la utilajele de constructie si mijloacele de transport folosite la executia tronsonului de autostrada, conform prevederilor Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot, se poate utiliza urmatoarea relatie:

Lp = Lw - 10*log(r2) - 8

in care:
Lp – nivelul de zgomot
Lw – puterea acustica
r – distanta fata de sursa de zgomot (se utilizeaza in cazul propagarii zgomotului de la o sursa punctiforma pe un teren plat).

In tabelul urmator sunt enumerate cateva puteri acustice caracteristice utilajelor de constructie si mijloacelor de transport folosite la executia autostrazii:

Puterea acustica caracteristica utilajelor de constructie si mijloacelor de transport folosite la executia autostrazii.

Tabel 25

Tipul de Utilaj	Nivel de zgomot la 15 m distanta (dB(A))
Buldozer	80-110
Excavator	80-110
Basculanta	75-95
Betoniera	75-95
Compactor	110
Finisor	110
Troliu	110
Compresor	75-90

In camp deschis apropiat, zgomotul reprezinta de fapt zgomotul utilajelor de constructie si foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot in acest caz este influentat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse (utilajele de constructie) si punctele de masurare. In acesta situatie, intereseaza nivelul acustic obtinut la distante cuprinse intre cativa metri si cateva zeci de metri fata de sursa.

In cazul in care se determina nivelul de zgomot pentru utilajele situate la cateva sute de metri distanta fata de surse, trebuie sa fie luate in consideratie influentele externe, si anume: viteza si directia vantului, absorbtia aerului in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa, frecventa zgomotului, topografie, tip de vegetatie.

Pe baza datelor din Tabel 25 si pe baza relatiei mentionata anterior, prevazuta in Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la executia autostrazii Lugoj – Deva la diferite distante fata de sursa de zgomot (Tabel 26).

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport mentionate mai sus, se estimeaza ca in conditii normale de functionare nivelele de zgomot in zona fronturilor de lucru variaza intre 72-102 dB (Tabel 26). De asemenea, se poate constata ca, de fiecare data cand se dubleaza distanta de la sursa punctiforma de zgomot, nivelul de presiune acustica scade cu 6 dB. Conform prevederilor HG nr. 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, valoarea limita de expunere la zgomot este de 87 dB. Pentru a nu fi depasite valorile limita la expunere a angajatilor la zgomot se recomanda: alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfăşurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot; informarea şi formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot; programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă şi a sistemelor de la locul de muncă; organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei şi intensității expunerii şi stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Imisii de zgomot rezultate de la utilajele de constructie si mijloacele de transport folosite la executia drumurilor

Tabel 26

Distanta fata de sursa de zgomot	Utilaje si mijloace de transport (dB)							
	Buldozer	Excavator	Basculanta	Betoniera	Compactor	Finisor	Troliu	Compresor
0	102	102	87	87	102	102	102	82
10	82	82	67	67	82	82	82	62
20	76	76	61	61	76	76	76	56
50	68	68	53	53	68	68	68	48
100	62	62	47	47	62	62	62	42
200	56	56	41	41	56	56	56	36
300	52	52	38	38	52	52	52	32

Masuri de diminuare sau eliminare a zgomotului si vibratiilor in perioada de executie

- limitarea traseelor ce strabat localitatile de catre utilajele apartinand santierului si, mai ales, de catre autobasculantele ce deservesc santierul, care efectueaza numeroase curse si au mase mari si emisii sonore importante;
- pentru amplasamentele din vecinatatea localitatilor, se recomanda ca lucrul sa se desfasoare numai in perioada de zi (6.00 - 22.00), respectandu-se perioada de odihna a localnicilor;
- pentru protectia antizgomot, amplasarea unor constructii ale santierului se va face in asa fel incat sa constituie ecrane intre santier si localitate;
- depozitele de materiale utile trebuie realizate in sprijinul constituirii unor ecrane intre santier si zonele locuite;
- intretinerea permanenta a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- folosirea panourilor fonoabsorbante in perioada de executie. In perioada de executie se vor utiliza panouri fonoabsorbante in zona alocata organizarilor de santier si bazelor de productie, ambele zone avand caracter provizoriu, strict pe durata de executie a lucrarilor.

Masuri de diminuare sau eliminare a zgomotului si vibratiilor in perioada de operare

- prevederea de panouri fonoabsorbante si/sau dupa caz a perdelelor de protectie impotriva zgomotului, in zonele identificate ca fiind sensibile pentru populatie sau pentru biodiversitate,
- intretinerea si inlocuirea panourilor fonoabsorbante uzate;
- realizarea de masuratori ale zgomotului conform prevederilor legale, astfel incat sa se adopte masuri suplimentare in cazurile de depasiri ale limitelor admise.

Localizarea punctelor de monitorizare in raport cu traseul autostrazii si a ariilor protejate Natura 2000

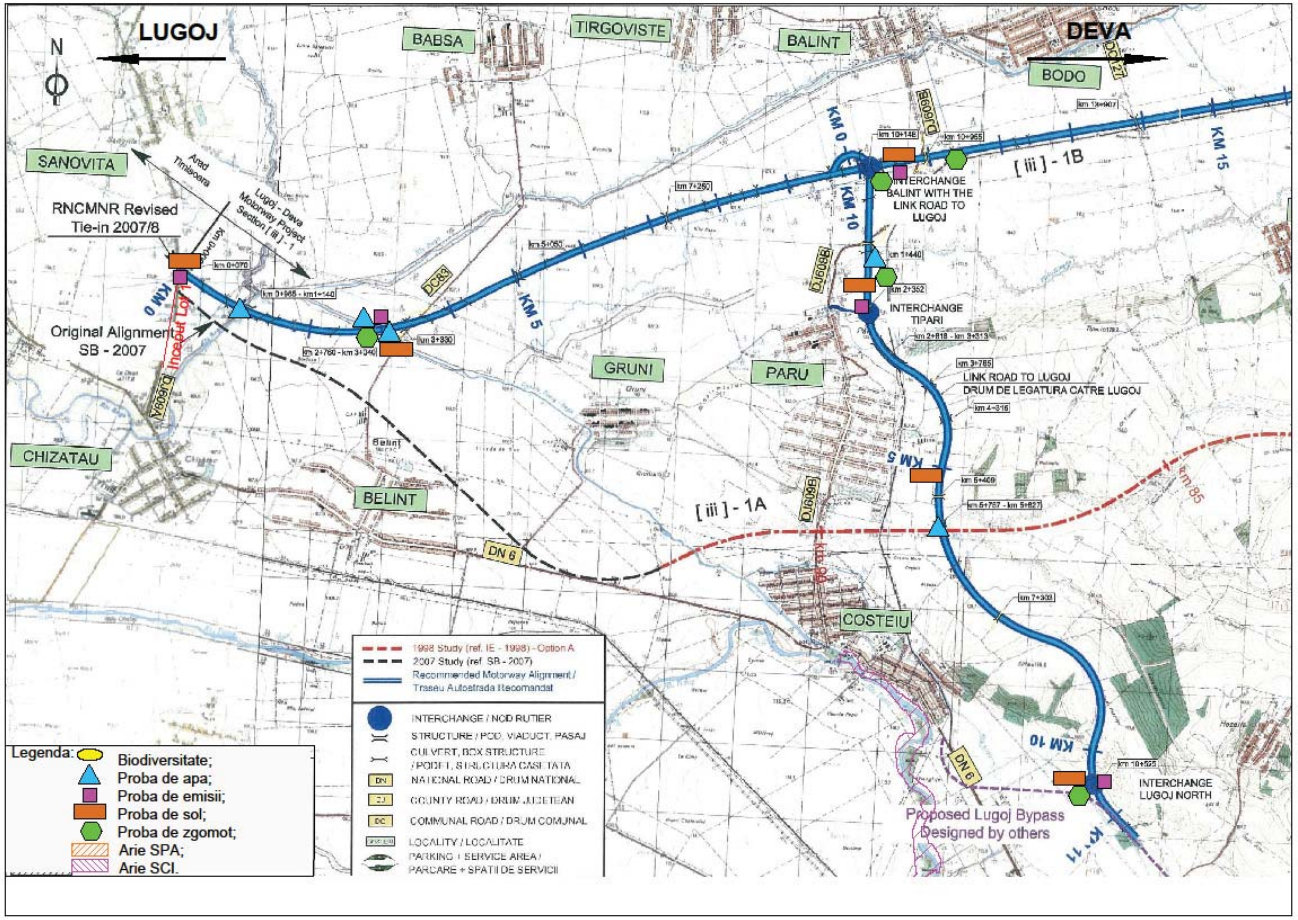
LUGOJ
DEVA
N
BABSA
TIRGOVISTE
BALINT
BODO
SANOVITA
RNCMNR Revised
Tie-in 2007/8
Original Alignment
SB - 2007
KM 0
KM 5
KM 10
KM 15
[iii] - 1B
[iii] - 1A
INTERCHANGE
BALINT WITH THE
LINK ROAD TO
LUGOJ
INTERCHANGE
TIPARI
LINK ROAD TO LUGOJ
DRUM DE LEGATURA CATRE LUGOJ
GRUNI
PARU
CHIZATAU
BELINT
COSTEIU
INTERCHANGE
LUGOJ NORTH
Proposed Lugoj Bypass
Designed by others
Legenda:
Biodiversitate;
Proba de apa;
Proba de emisii;
Proba de sol;
Proba de zgomot;
Arie SPA;
Arie SCI.
1998 Study (ref. IE - 1998) - Option A
2007 Study (ref. SB - 2007)
Recommended Motorway Alignment /
Traseu Autostrada Recomandat
INTERCHANGE / NOD RUTIER
STRUCTURE / POD, VIADUCT, PASAJ
CULVERT, BOX STRUCTURE
/ PODET, STRUCTURA CASETATA
NATIONAL ROAD / DRUM NATIONAL
COUNTY ROAD / DRUM JUDETEAN
COMMUNAL ROAD / DRUM COMUNAL
LOCALITY / LOCALITATE
PARKING + SERVICE AREA /
PARCARE + SPATII DE SERVICII

Figura 2

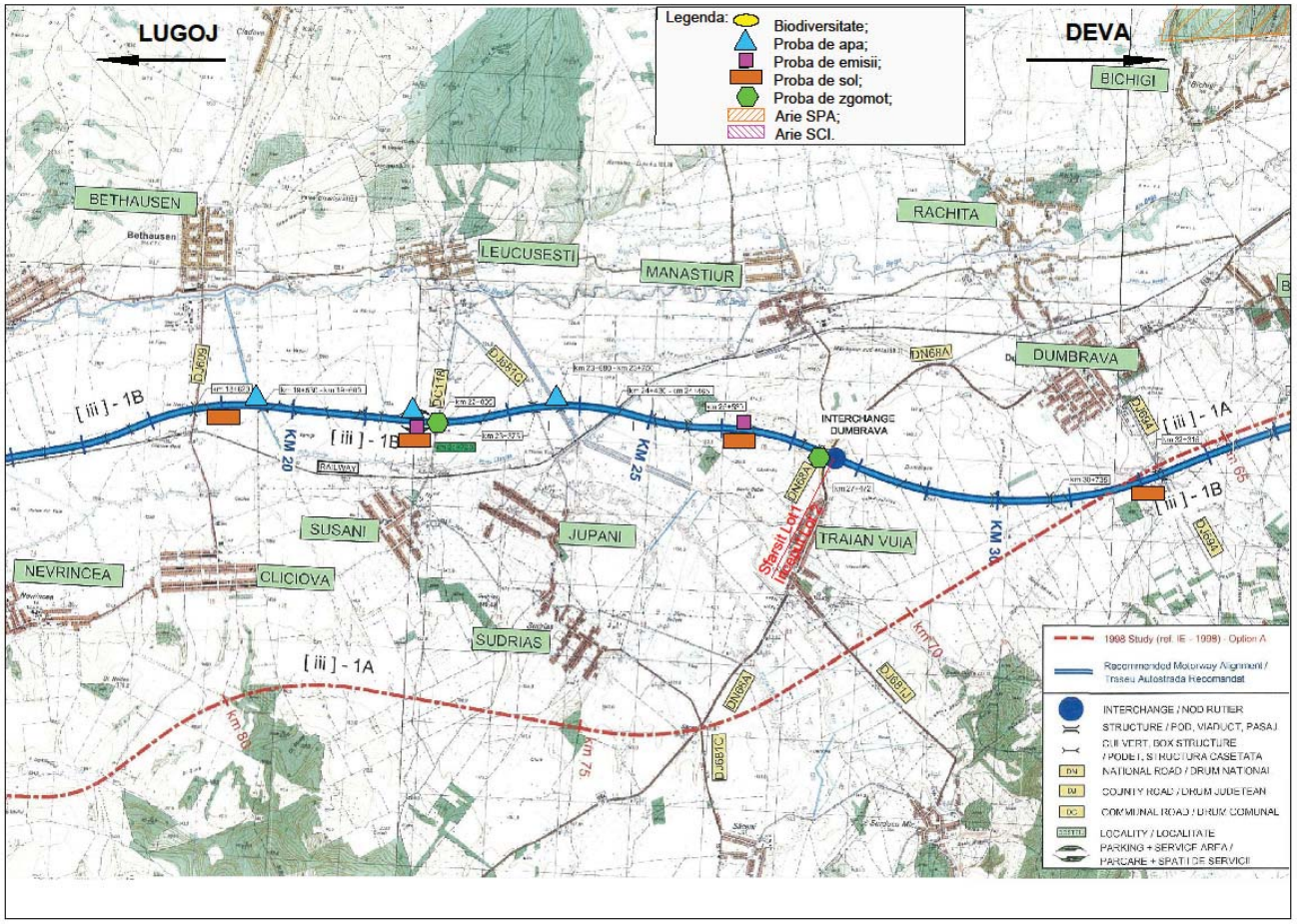
LUGOJ
DEVA
Legenda:
Biodiversitate;
Proba de apa;
Proba de emisii;
Proba de sol;
Proba de zgomot;
Arie SPA;
Arie SCI.
BICHIGI
BETHAUSEN
RACHITA
LEUCUSESTI
MANASTIUR
DUMBRAVA
INTERCHANGE DUMBRAVA
[iii] - 1B
[iii] - 1A
KM 20
KM 25
KM 30
KM 65
KM 70
KM 75
KM 80
RAILWAY
SUSANI
JUPANI
TRAIAN VUIA
NEVRINCEA
CLICIOVA
SUDRIAS
1998 Study (ref. IE - 1998) - Option A
Recommended Motorway Alignment / Traseu Autostrada Recomandat
INTERCHANGE / NOD RUTIER
STRUCTURE / POD, VIADUCT, PASAJ
CULVERT, BOX STRUCTURE / PODET, STRUCTURA CASETATA
NATIONAL ROAD / DRUM NATIONAL
COUNTY ROAD / DRUM JUDETEAN
COMMUNAL ROAD / DRUM COMUNAL
LOCALITY / LOCALITATE
PARKING + SERVICE AREA / PARCARE + SPATII DE SERVICII

Figura 3

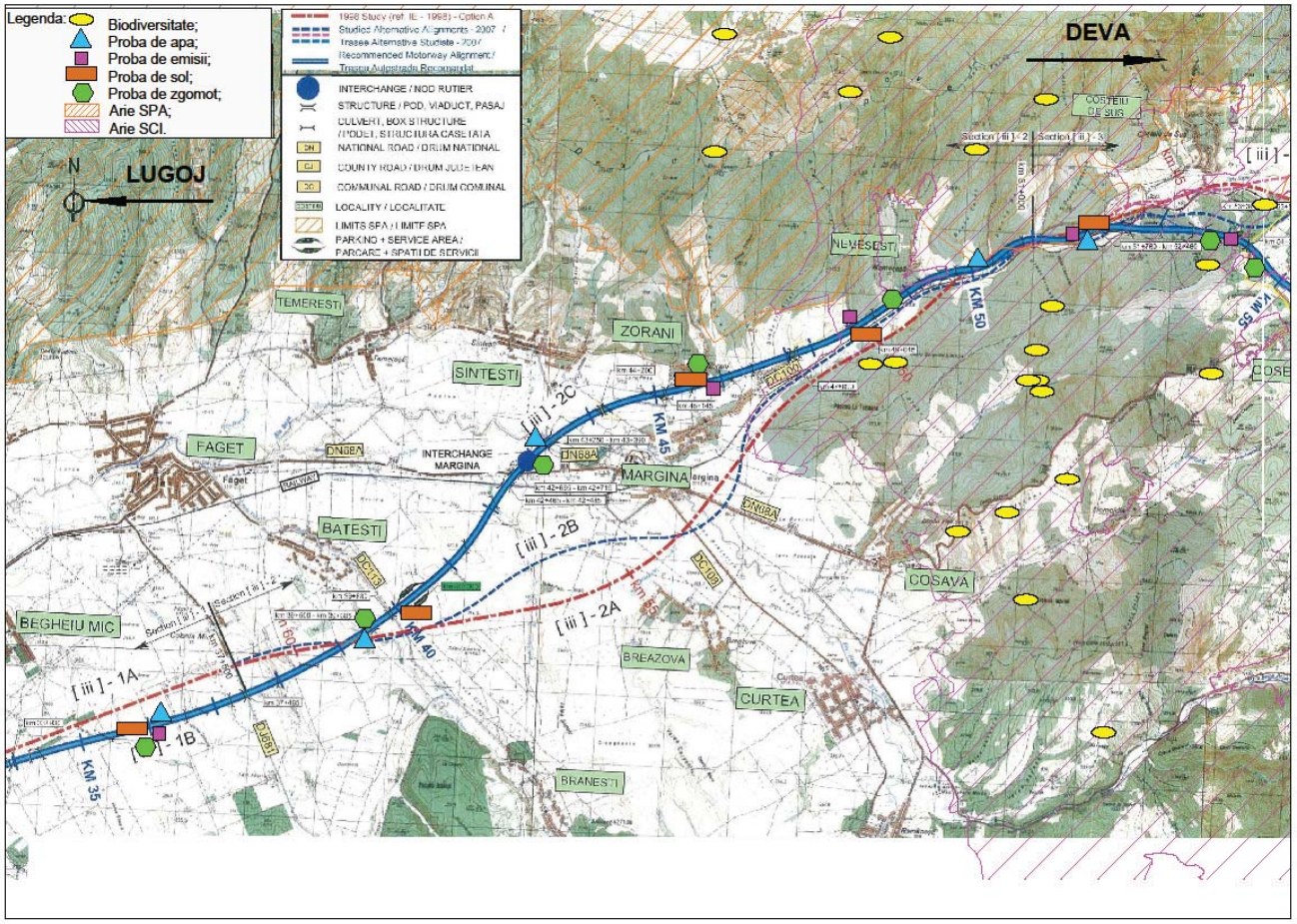
Legenda:
Biodiversitate;
Proba de apa;
Proba de emisii;
Proba de sol;
Proba de zgomot;
Arie SPA;
Arie SCI.
LUGOJ
DEVA
TEMERESTI
ZORANI
SINTESTI
FAGET
INTERCHANGE MARGINA
MARGINA
BATESTI
BEGHEIU MIC
COSAVA
BREAZOVA
CURTEA
BRANESTI
NEMESTI
KM 35
KM 40
KM 45
KM 50
[iii] - 1A
[iii] - 1B
[iii] - 2A
[iii] - 2B
[iii] - 2C

Figura 4

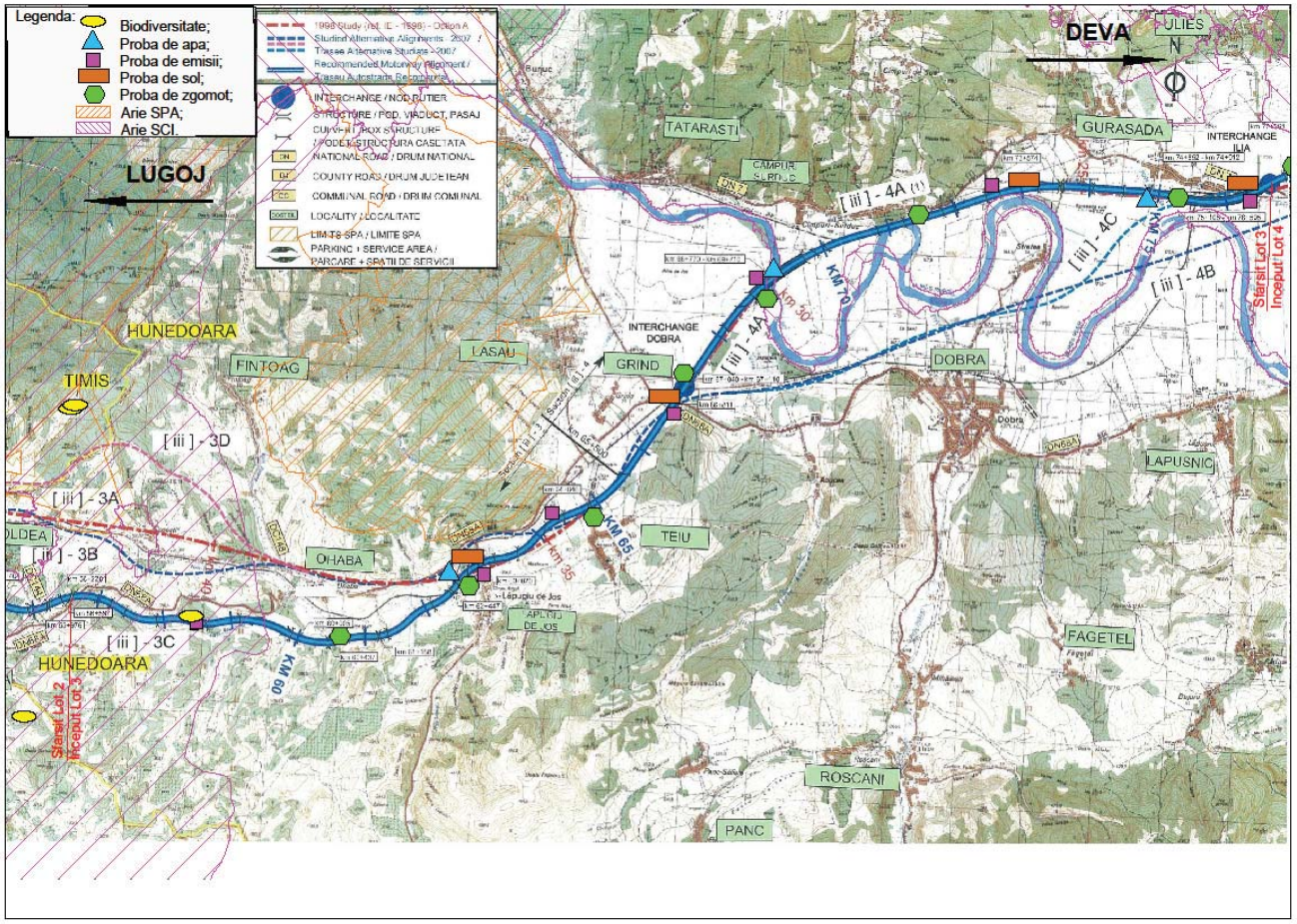
Legenda:
Biodiversitate;
Proba de apa;
Proba de emisii;
Proba de sol;
Proba de zgomot;
Arie SPA;
Arie SCI.
LUGOJ
DEVA
HUNEDOARA
TIMIS
FINTOAG
LASAU
GRIND
INTERCHANGE DOBRA
DOBRA
TATARASTI
GURASADA
INTERCHANGE ILIA
CAMPUR SURDUC
[iii] - 4A
[iii] - 4C
[iii] - 4B
[iii] - 3D
[iii] - 3A
[iii] - 3B
[iii] - 3C
OHABA
TEIU
APLNIC DE JOS
LAPUSNIC
FAGETEL
ROSCANI
PANC
KM 70
KM 65
KM 60
Sfarsit Lot 3
Inceput Lot 4
Sfarsit Lot 2
Inceput Lot 3

Figura 5

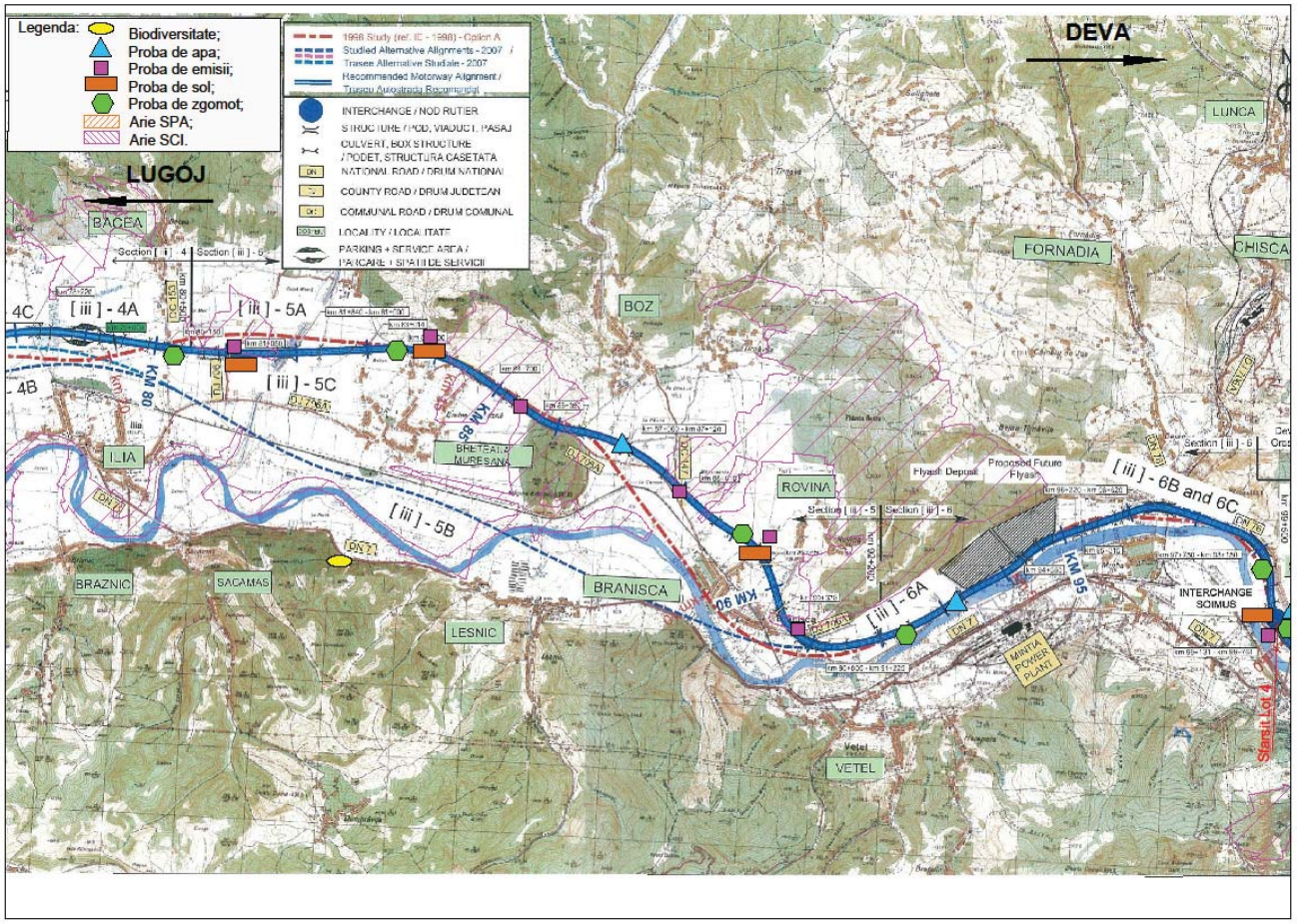
Legenda:
Biodiversitate;
Proba de apa;
Proba de emisii;
Proba de sol;
Proba de zgomot;
Arie SPA;
Arie SCI.
1998 Study (ref. IE - 1998) - Option A
Studied Alternative Alignments - 2007 /
Trasee Alternative Studiate - 2007
Recommended Motorway Alignment /
Traseu Autostrada Recomandat
INTERCHANGE / NOD RUTIER
STRUCTURE / PCD, VIADUCT, PASAJ
CULVERT, BOX STRUCTURE
/ PODET, STRUCTURA CASETATA
NATIONAL ROAD / DRUM NATIONAL
COUNTY ROAD / DRUM JUDETEAN
COMMUNAL ROAD / DRUM COMUNAL
LOCALITY / LOCALITATE
PARKING + SERVICE AREA /
PARCARE + SPATII DE SERVICII
LUGOJ
DEVA
BACEA
LUNCA
FORNADIA
CHISCA
BOZ
ILIA
BRETEA MURESANA
ROVINA
BRANISCA
BRAZNIC
SACAMAS
LESNIC
VETEL
INTERCHANGE SOIMUS
MINTIA POWER PLANT
Flyash Deposit
Proposed Future Flyash
[iii] - 4A
[iii] - 5A
[iii] - 5C
[iii] - 5B
[iii] - 6A
[iii] - 6B and 6C
KM 80
KM 85
KM 90
KM 95
Starsit Lot 4

Figura 6

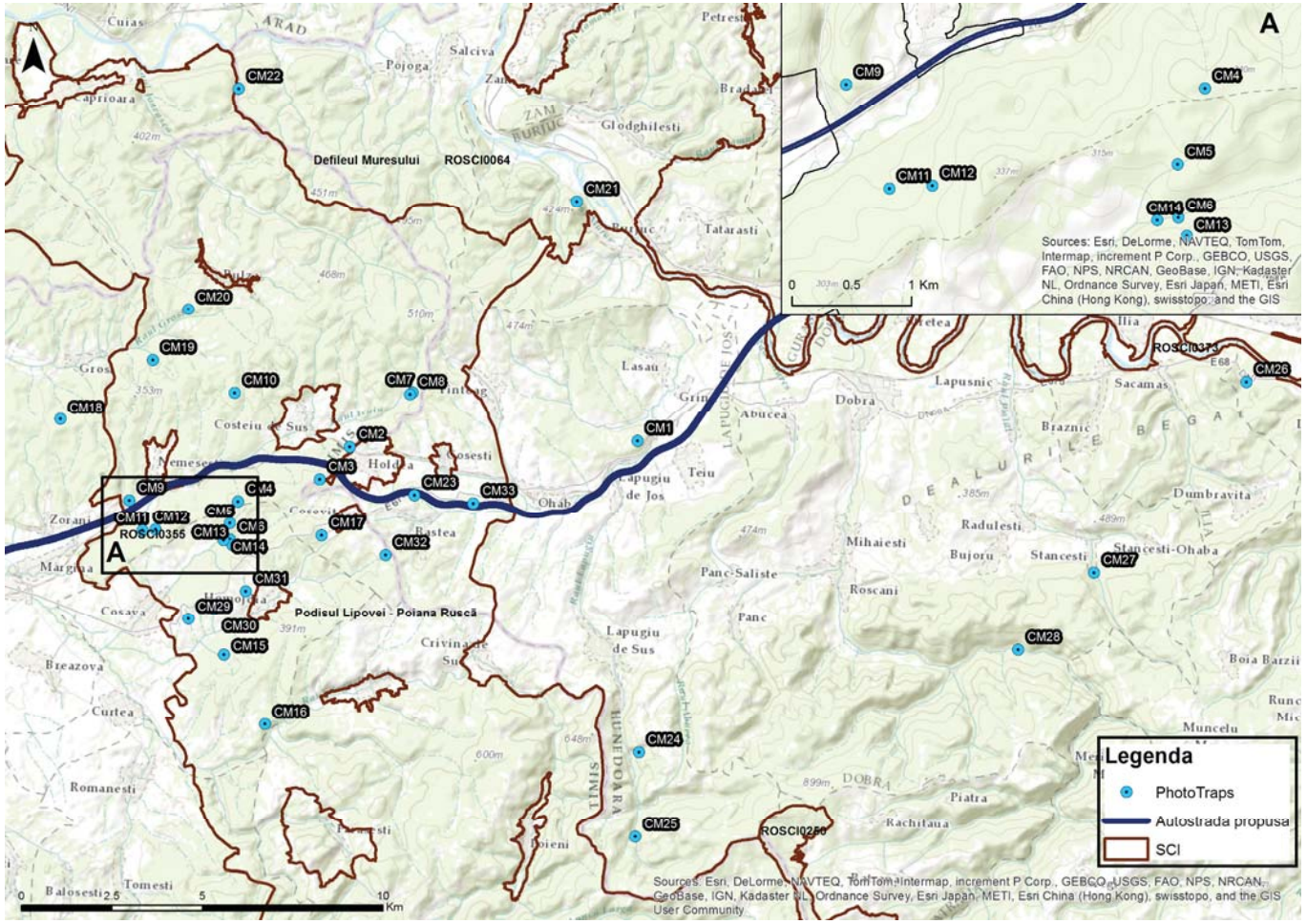

Figura 7 Monitorizare biodiversitate

Deseuri

Surse si tipuri de deseuri produse pe perioada de executie a lucrarilor

Conform H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase" se stabileste obligativitatea pentru agentii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta gestiunii deseurilor. Evidenta gestiunii deseurilor se tine pe baza listei nationale de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri prezentata in H.G. nr.856/2002.

Principalele surse de deseuri in perioada de executie a lucrarilor sunt:

- procesele tehnologice aferente executiei lucrarilor pentru realizarea autostrazii;
- activitatile desfasurate in baza de productie si in cadrul organizarilor de santier;
- angajatii constructorului si personalul in tranzit.

In urma activitatilor de executie a lucrarilor vor rezulta rezulta urmatoarele tipuri de deseuri:

- 20 01 08 Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine
- Deseuri de ambalaje:
  - 15 01 01 ambalaje de hartie si carton;
  - 15 01 02 ambalaje de materiale plastice;
  - 15 01 03 ambalaje de lemn;
  - 15 01 04 ambalaje metalice
  - 15 01 07 ambalaje de sticla.
- 20 01 01 Hartie si carton;
- 20.03.04 Namol din fose septice;
- 16 06 Baterii si acumulatori;
- 16 01 03 Anvelope scoase din uz;
- 16 01 12 Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11
- 16 01 17 Metale feroase
- 13 02 uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere.
- Deseuri din constructii si demolari:
  - 17 01 01 beton;
  - 17 01 02 caramizi;
  - 17 01 07 amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice, altele decat cele specificate la 17 01 06;
  - 17 02 01 lemn;
  - 17 02 02 sticla;
  - 17 02 03 materiale plastice;
  - 17 03 02 asfalturi, altele decat cele specificate la 17 03 01;
  - 17 05 04 pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03;
  - 17 09 alte deseuri de la constructii si demolari;
  - 17 09 04 amestecuri de deseuri de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03.

Categoriile de lucrari si categoriile de deseuri care vor fi produse sunt prezentate in Tabel 27.

Tabel 27

Categorii de lucrari	**Categorii de deseuri**
Lucrari de fundatii	Deseuri solide, pulverulente
Realizare tuneluri	Deseuri solide, pulverulente
Reparatii curente la echipamente	Uleiuri uzate, anvelope uzate, baterii, deseuri metalice
Organizari de santier	Deseuri menajere, hartie, ambalaje

Din tabelul categoriilor de deseuri care pot rezulta din lucrarile de realizare a autostrazii, se constata ca nu sunt generate deseuri periculoase prin lucrarile de constructie proiectate.

Cantitatile de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor sunt prezentate in Tabel 28*.*

Tabel 28

Denumire deseu*	**Cantitate prevazuta a fi generata**	**Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid -SS)**	**Cod deseu***	**Cod privind principala proprietate periculoasa ****	**Cod clasificare statistica**	**Managementul deseurilor - cantitate prevazuta a fi generata**		
						Valorificata	**Eliminata**	**Ramasa in stoc**
- pamant si pietre - alte deseuri de la constructii si demolari	2.800.000 m^3 4300m^3	S	17.05.04 17.09	-	12.13	1 700 000 m^3	1.100.000 m^3 4300 m^3	-
Deseuri de ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, metalice, sticla)	10 t	S	15 01 01 15 01 02 15.01 04 15 01 07	H6	06.31	10 t	-	-
Hartie si deseuri specifice activitatii de birou	32 kg/luna	S	20 01 01			32 kg/luna		
Menajer sau asimilabile (Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine)	180 t	S	20 01 08	-	10.11	-	180 t	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.
** Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor cu completarile si modificarile ulterioare
*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

Surse si tipuri de deseuri produse pe perioada de operare

Principalele surse de deseuri in perioada de operare a autostrazii Lugoj – Deva sunt:

- centrele de intretinere ale autostrazii;
- spatiile de servicii;
- intretinerea si curatarea instalatiilor de epurare pentru ape pluviale si ape uzate din spatiile de servicii si centrele de intretinere si coordonare;
- atelier reparatii din centrele de intretinere si coordonare.

Deseurile care pot fi generate in perioada de operare sunt:

- deseuri menajere si asimilabile (de tipul hartie, plase, plastic, sticle, deseuri alimentare, resturi vegetale);
- deseuri tehnologice de tipul: deseuri metalice, inclusiv deseuri rezultate din reparatii curente ale echipamentelor, deseuri din lemn;
- namoluri de la statiile de epurare a apelor uzate.

Cantitatile de deseuri rezultate in perioada de operare sunt prezentate in Tabel 29

Tabel 29

Denumire deseu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid -SS)	Cod deseu*	Cod privind principala proprietate periculoasa **	Cod clasificare statistica ***	Managementul deseurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorifi-cata	Elimi-nata	Ramasa in stoc
namoluri din bazine vidanjabile	260 t/an	S	20.03.04	-	11.11	-	260 t/an	-
Deseuri de ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, metalice, sticla)	14 t/an	S	15 01 01 15 01 02 15.01 04 15 01 07	H6	06.31	14 t/an	-	-
Hartie si deseuri specifice activitatii de birou	6kg/luna	S	20 01 01			6kg/luna		
Menajer sau asimilabile	0,8 t/an	S	20 01 08	-	10.11	-	0,8 t/an	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.
** Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor cu completarile si modificarile ulterioare.
*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

Titularul va incheia contract cu operatori de salubrizare si va asigura preluarea periodica a deseurilor din activitatile de operare a autostrazii.

Deseurile rezultate din restul activitatilor care se vor desfasura in apropierea platformei drumului vor fi cele legate in primul rand de stationarea temporara si utilizare de scurta durata a acestora.

Modul de colectare si evacuare a deseurilor sunt prezentate in Tabel 30

Tabel 30

Amplasament	Tipuri deseu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
Organizarea de santier	Menajere si asimilabile	Părțile reciclabile sunt colectate selectiv si predate operatorilor autorizați Fracțiile amestecate se elimina prin serviciile de salubritate ale localităților din zona Se vor organiza puncte de colectare prevazute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de catre operatori autorizați si transportate la depozitele de deseuri sau la stațiile de transfer ale localităților.	Se vor pastra evidente stricte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificarea mijloacelor de transport utilizate (cf. Prevederilor H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile de ulterioare)
	Hartie si deseuri specifice activitații de birou	Vor fi colectate si depozitate separat, în vederea valorificarii prin operatori autorizați. Santierul va fi dotat cu o instalație de tocat hartie.	Se vor pastra evidențe privind cantitațile eliminate
	Deseuri de ambalaje (de hartie si carton, de materiale plastice, metalice, de sticla)	Vor fi colectate si depozitate selectiv, in vederea valorificarii prin operatori autorizați Santierul va fi dotat cu instalații de presat cutii metalice, pet-uri	Se vor pastra evidențe privind cantitațile eliminate
	Deseuri metalice	Se vor colecta temporar in incinta, pe platforme si/sau in containere specializate, inclusiv deseurile metalice rezultate in celelalte amplasamente(gropi de imprumut, traseul drumului). Vor fi valorificate in mod obligatoriu prin unitati specializate de prestari servicii.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/05.11.2011, privind regimul deseurilor cu completarile si modificarile ulterioare.
	Deseuri din materiale de constructii	Aparitia acestei categorii de deseuri implica o abordare specifica. Din punct de vedere al potentialului contaminant aceste deseuri nu ridica probleme deosebite (fiind vorba in special de	

		resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice). In ceea ce priveste valorificarea si eliminarea lor, in functie de contextul situatiei se pot propune mai multe metode: • valorificarea locala in pavimentul drumurilor de exploatare; • depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota finala de exploatare. • utilizarea ca material de acoperire intermediara in cadrul depozitelor de deseuri utilizate in zona.	
	Slamuri petroliere	Aceste deseuri sunt generate cu periodicitate mica. Avand in vedere caracterul lor periculos (imflamabilitate si toxicitate pentru organisme) se propune colectarea in recipienti metalici inchisi care vor fi depozitati in conditii de siguranta. Aceste deseuri vor fi in mod obligatoriu predate la unitatile specializate in vederea valoficarii acestora prin reciclare.	Se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.
	Deseuri de lemn	Colectarea acestor deseuri va fi efectuata selectiv, ele urmand a fi valorificate in functie de dimensiuni ca accesorii si elemente de sprijin in lucrarile de constructii. Utilizarea ultima va fi ca material combustibil - deseu lemnos catre populatie.	Conform H.G. nr.2293/2004 privind gestionarea deseurilor rezultate in urma procesului de obtinere a materialelor lemnoase.
	Acumulatori uzati	Deseurile de baterii si acumulatori care prezinta deteriorari ale carcaselor sau pierderi de electrolit trebuie sa fie colectate separat de cele care nu prezinta deteriorari sau pierderi de electrolit, in containere speciale, pentru a fi predate operatorilor economici care desfasoara, pe baza de contract, o activitate de tratare si/sau reciclare	Se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori cu completarile si modificarile ulterioare.

	Anvelope uzate	Nu se abandoneza pe sol, prin ingropare, in apele e suprafata si se vor preda persoanelor juridice care comercializeaza anvelope noi si/sau anvelope uzate destinate reutilizarii ori persoanelor juridice autorizate sa le colecteze si/sau sa le valorifice conform HG.170/2004	Se vor tine evidente cu cantitatile eliminate si / sau valorificate conform H.G.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate
	Namol colectat in decantoare	Retinerile solide din decantoarele existente (care deservesc traseele pluviale) vor fi periodic evacuate si transportate fie catre depozitele de deseuri (pentru cele cu consistenta maloasa) fie vor fi utilizate in pavimentul drumurilor de acces pentru cele cu pronuntata textura minerala. Namolurile organice (din bazinele vidanjabile care deservesc grupurile sociale) vor fi in mod obligatoriu transportate cu vidanja in statii de epurare, in conformitate cu prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea si completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.	Se vor tine evidente cu cantitatile vidanjate si locul de descarcare pentru a evita deversarea necontrolata pe terenurile adiacente si emisari in conformitate cu prevederile Ordinului nr. 708/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor, cand se utilizeaza namoluri de epurare in agricultura. Se vor respecta prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea si completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.
Gropi de imprumut	Menajer sau asimilabile	Colectare selectiva in pubele acoperite si transportate periodic la statii de transfer sau la depozitele de deseuri autorizate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile de ulterioare.
	Deseuri metalice	Pe masura generarii vor fi transportate in incintele organizarilor de santier urmand a fi obligatoriu valorificate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/05.011.2011, privind regimul deseurilor.
Fronturi de lucru pe traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva	Menajer sau asimilabile	Colectare selectiva in pubele acoperite si transportate periodic la statii de transfer sau la depozitele de deseuri autorizate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile de ulterioare.

	Deseuri metalice	Pe masura generarii vor fi transportate in incintele organizarilor de santier urmand a fi obligatoriu valorificate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/15.11.2011,privind regimul deseurilor
	Rumegus si material lemons marunt (material biodegradabil)	Funcție de calitatea materialului lemnos marunt, acesta va putea fi valorificat: - ca lemn de foc pentru populația din zona - sau va fi depozitat Rumegusul si materialul lemons marunt, sunt deseuri biodegradabile si vor putea fi depozitate pe o rampa de gunoi sau lasate in padure, uniform distribuite, în zone specificate de personalul silvic. Rumegusul va fi colectat si livrat firmelorspecializate in valorificarea acestui tip de deseu, sau va fi folosit drept combustibil solid	Rumegusul nu va fi depozitat pe malul apelor

7 Cerintele legate de utilizarea terenului, necesare pentru executia proiectului

Utilizarea curenta a terenului

Categoria de folosinta a terenului

Categoriile de folosinta a terenurilor afectate de realizarea proiectului sunt prezentate in Tabel 31:

Tabel 31

Categoria de utilizarea terenului	Suprafata afectata / numarul de cladiri afectate
Teren agricol	
- teren agricol	6 133 400 m^2
- pasuni	1 092 800 m^2
- livezi	33 900 m^2
Teren neagricol	
- zone industriale	0
- teren neproductiv	0
- numar cladiri	5
Paduri	495 340 m^2 *)
Total suprafata ocupata de autostrada	775 544 000 m^2

*) suprafata de padure in urma alegerii variantei cu realizarea ecoductului nr. 1 se reduce la 38,74 ha

Traseul autostrazii traverseaza zone aflate in extravilan, cu exceptia km 97+450 – km 99+764, unde este situat in intravilanul localitatii Soimus si ocupa o suprafata de 211 000 m^2.

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu 10,82 ha, fata de suprafata defrisata initial de 49,56 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind 38,74 ha, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

Totalul suprafetei ocupate de autostrada va fi de 775,544. ha.

Suprafetele de teren ce vor fi ocupate permanent de proiect

Suprafata totala ocupata de tronsonul de autostrada Lugoj – Deva va fi de aproximativ 775.544 ha, 79,08 % fiind teren agricol, 14,09 % pasune, 0,44 % livada si 5,00 % din suprafata, padure, respectiv:

- 613.34 ha terenuri agricole;
- 109.28 ha pasuni;
- 3.39 ha livezi;
- 38.74 ha paduri.

In situatiile in care terenurile vor fi ocupate permanent, se vor plati despagubiri echivalente cu valoarea culturilor aflate pe camp, arborilor si a altor proprietati imobiliare, confom reglementarilor in vigoare.

Pentru terenurile folosite temporar se recomanda plata despagubirilor pentru pierderea culturilor ca si in cazul ocuparii permanente, insa firma de constructii va trebui sa realizeze refacerea tuturor terenurilor utilizate temporar. Se recomanda de aceea ca aranjamentele privind compensatia si refacerea terenurilor sa fie discutate impreuna cu consiliile locale si reprezentantii comunitatilor locale.

Necesarul de suprafete pentru constructie va trebui planificat astfel incat sa se reduca la minim efectele asupra culturilor agricole si arborilor.

Informatii despre documentele existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

In vederea realizarii proiectului, Consiliul Judetean Timis a emis Certificatul de Urbanism nr. 322 din 07.05.2010 iar Consiliul Judetean Hunedoara emis Certificatul de Urbanism nr. 69 din 03.04.2008.

Suprafetele de teren ce vor fi ocupate temporar de proiect

Suprafata ocupata temporar va fi ocupata in perioada de executie a proiectului si va avea o suprafata de aproximativ 46.5 ha. (drumuri de acces 1.5 ha, organizari de santier inclusiv baze de productie – 45 ha).

Estimarea suprafetelor ce vor fi defrisate:

Estimarea suprafetei de padure ce se va defrisa, in varianta fara tunel

a) Suprafetele de padure:

1. km 48+025- 48+190 - S = 9.600 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
2. km 52+450- 54+320 - S=190.500 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
3. km 54+600- 55+300 - S=32.300 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
4. km 55+430- 56+000 - S=18.900 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
5. km 56+308- 56+945 - S=37.000 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
6. km 57+500- 58+760 - S=64.800 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
7. km 65+320- 67+900 - S=17.200 m^2
8. km 69+080 -69+180 - S=343,20 m^2, in interiorul ariei Natura 2000
9. km 85+600- 86+000 - S=38.000 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
10. km 90+700- 90+800 - S=4.800 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
11. km 96+600- 97+800 - S=82.200 m^2:

Total suprafata de padure necesar a fi defrisata = 49.564 m^2 = 49,56 ha;

Estimarea suprafetei de padure ce se va defrisa, in varianta cu tunele (tunel – viaduct existent – tunel)

Daca se va alege varianta realizarii tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu 10,82 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de

padure defrisata devenind 38,74 iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

Plantarea in compensare

In vederea realizarii compensarii, se vor realiza plantari, in suprafata echivalenta cu cea defrisata.

Aceasta suprafata va fi inclusa in limita de expropriere, iar atunci cand nu este posibil, se va realiza o consultare a autoritatilor silvice cu responsabilitati in zona proiectului.

Astfel, plantarea in compensare va insuma o suprafata totala de 50 ha. Cuantumul financiar al acestei plantari estimam ca va fi de 55.000 €, in care se va include achizitionarea materialului saditor, studiul pedologic si costul lucrarilor de plantare si intretinere.

Se va avea in vedere sa se planteze specii indigene, din aceeasi categorie cu cele defrisate, fara a se introduce specii invazive.

Responsabilul cu realizarea si mentinerea plantarilor realizate in compensare va fi Beneficiarul lucrarii.

b) Suprafetele de livezi:

1. km 9+936 - 9+962	S =	2450 m^2
2. km 35+070 - 35+340	S =	8500 m^2
3. km 38+860 - 38+970	S =	170 m^2
4. km 39+000 - 39+330	S =	5200 m^2
5. km 46+025 - 46+090	S =	1285 m^2
6. km 55+580 - 55+715	S =	5000 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
7. km 55+865 - 55+928	S =	1500 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
8. km 60+221 - 60+280	S =	910 m^2
9. km 60+360 - 60+420	S =	1450 m^2
10. km 60+485 - 60+500	S =	500 m^2
11. km 60+650 - 60+675	S =	1400 m^2
12. km 61+155 - 61+567	S =	585 m^2
13. km 64+460 - 64+572	S =	1200 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
14. km 83+550 - 83+590	S =	550 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.
15. km 83+630 - 83+730	S =	3200 m^2, in interiorul ariei Natura 2000.

Total suprafata de livada necesar a fi defrisata = 33900 m^2 = 3,39 ha;

8 Serviciile suplimentare solicitate de implementarea proiectului (dezafectarea/reamplasarea de conducte, linii de inalta tensiune etc., mijloacele de constructie necesare), respectiv modalitatea in care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar

Lucrarile de utilitati ce vor fi executate pe amplasamentul lucrarii au fost clasificate astfel:

- Lucrari de deviere pentru a permite constructia sistemului de drenaj sau pentru lucrarile de drumuri;
- Reinnoirea sau instalarea unor utilitati noi inainte de constructia drumurilor;
- Prevederea unor conducte pentru instalarea si exploatarea ulterioara.

Autostrada este proiectata pentru a reduce la minim impactul asupra instalatiilor importante de utilitati avand in vedere ca modificarea si devierea acestor servicii necesita resurse financiare importante.

Spatiul rezervat pentru utilitati va fi prevazut in spatiul rezervat pentru autostrada, care va fi suficient de mare pentru a include toate utilitatile si a permite dezvoltari ulterioare.

Pentru instalatiile intersectate de amplasamentul tronsonului de autostrada ce vor necesita mutarea sau protejarea, lucrarile vor fi realizatein baza unor documentatii elaborate de firme autorizate, in conformitate cu conditiile in avizele / acordurile / autorizatiile obtinute pentru aceste activitati.

9 Durata constructiei, functionarii, dezafectarii proiectului si esalonarea perioadei de implementare a proiectului

Perioada de realizare a tronsonului de autostrada Lugoj - Deva este de 78 luni. La stabilirea solutiilor se vor avea in vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554/2002.

In functie de solutiile corespunzatoare stabilite pentru traseul studiat, durata normala de exploatare va fi in concordanta cu traficul si se va incadra in prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554 -2002.

10 Activitati care vor fi generate ca rezultat al implementarii proiectului

Avand in vedere ca perioada de realizarea proiectului este de 78 de luni, in acest timp va creste numarul locurilor de munca si concentrarea fortei de munca in zona.

Ca urmare a implementarii proiectului se vor realiza:

- crearea unei infrastructuri moderne, care sa furnizeze facilitati la nivelul standardelor europene, fapt care va genera noi investitii;

- sporirea gradului de siguranta si reducerea pierderilor cauzate de accidente;
- eficientizarea transportului de marfa;
- evitarea blocajelor in trafic ca urmare a starii neadecvate a tronsonului de autostrada, dar si evitarea blocajelor pe drumurile nationale sau judete din zona, prin atragerea traficului;
- ameliorarea conditiilor de mediu prin diminuarea volumului de praf si noxe produse de circulatia vehiculelor;
- imbunatatirea confortului calatorilor;
- dezvoltarea turismului.

11 Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului

Realizarea lucrarilor de constructii se va face conform prevederilor proiectului de executie, caietelor de sarcini, procedurilor tehnice de executie, reglementarilor legale si planurilor de management al proiectului, utilizand materiale de constructii corespunzatoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerintelor esentiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, utilaje si echipamente adecvate, personal calificat si instruit, cu respectarea normelor de protectie a mediului si de sanatate si securitate a muncii.

Prepararea betoanelor si mortarelor de ciment, a balastului stabilizat cu ciment si a mixturilor asfaltice se face in statii centralizate, in conditii controlate de calitate, mediu, sanatate si securitate in munca

Transportul materiilor prime, materialelor, prefabricatelor, semifabricatelor, ansamblurilor si subansamblurilor, deseurilor, carburantilor, apa, alimente si personal se va face cu mijloace de transport adecvate si va respecta in totalitate planul de management al traficului in santier.

Lucrarile de constructii ale proiectului sunt alcatuite in principal din:

Defrisare, curatirea terenului si decaparea stratului vegetal

Lucrarile specifice defrisarii constau din marcarea, doborarea si extragerea arborilor, prelucrarea si transportul materialului lemnos, curatirea terenului de resturi lemnoase.

Curatirea terenului consta in indepartarea oricaror materiale, dezafectarea si demolarea oricaror constructii, inclusiv a fundatiilor acestora, situate pe amplasamentul lucrarilor si transportul acestora in locuri special desemnate.

Stratul vegetal va fi decopertat pe toata ampriza drumului si a gropilor de imprumut, cu ajutorul utilajelor de sapare. Stratul vegetal corespunzator a fi refolosit va fi depozitat separat si va fi reutilizat pentru protejarea taluzurilor si refacerea terenurilor afectate in timpul executarii lucrarilor.

Sapaturi

Pentru realizarea terasamentelor in profil de debleu si la executia gropilor de imprumut sunt necesare lucrari de sapaturi. Lucrarile de sapaturi se vor executa in principal mecanizat, cu utilaje de sapat: excavatoare, buldozere, gredere, screpere, etc.

Pentru lucrari de volum mic, acolo unde utilajele nu pot avea loc de manevra, pentru finisarea sapaturilor executate mecanizat sau in zona retelelor subterane existente, lucrarile de sapaturi se vor executa manual, cu scule obisnuite: lopata, cazma, tarnacop, spit, ranga, ciocan de abataj, etc.

In functie de adancimea de sapare, daca sapaturile nu se pot realiza cu taluz natural datorita existentei unor constructii in imediata vecinatate sau din alte considerente economice, lucrarile de sapaturi se vor realiza utilizand sprijiniri.

Materialul rezultat din sapaturi va fi incarcat in mijloace de transport si daca este corespunzator va fi utilizat pentru realizarea lucrarilor de umpluturi iar in caz contrar va fi depozitat separat si va fi refolosit pentru umpluturi in gropile de imprumut.

Umpluturi

Pentru realizarea terasamentelor in profil de rambleu si la umplerea gropilor de imprumut sunt necesare lucrari de umpluturi. Lucrarile de umpluturi se vor executa in principal mecanizat, cu utilaje terasiere: buldozere, gredere, screpere, etc. Pentru lucrari de volum mic, acolo unde utilajele nu pot avea loc de manevra, pentru finisarea umpluturilor executate mecanizat sau in zona retelelor subterane existente lucrarile de umpluturi se vor executa manual, cu scule obisnuite: lopata, sapa, etc.

Realizarea umpluturilor consta in descarcarea materialului de umplutura din mijlocul de transport, intinderea, nivelarea si finisarea suprafetei cu ajutorul utilajelor terasiere, udarea suprafetei cu apa din autocisterna si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Protectia taluzului rambleelor se face utilizand stratul vegetal rezultat din decopertari sau prin inierbare cu insamantarea taluzurilor cu specii locale sau recomandate in urma studiului de amenajare peisagistica.

Suprastructura drumului

Suprastructura drumului este partea din corpul drumului care cuprinde sistemul rutier si amenajarea acostamentelor. Sistemul rutier este ansamblul de straturi asezate pe patul drumului si care constituie structura de rezistenta a drumului. Straturile rutiere sunt alcatuite in principal din straturi de agregate nelegate cu liant sau slab legate cu lianti hidraulici care alcatuiesc straturile de fundatie si din straturi de mixturi asfaltice cu diverse roluri: de baza, de legatura si de rulare (uzura). Acostamentele se realizeaza in mod uzual din balast compactat.

Executia straturilor de fundatie din balast sau piatra sparta consta in descarcarea agregatelor din mijlocul de transport, imprastierea, nivelarea si finisarea suprafetei cu ajutorul utilajelor terasiere, udarea suprafetei cu apa din autocisterna si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Executia stratului de fundatie din balast stabilizat cu ciment consta in prepararea amestecului de balast, ciment si apa in statii centralizate, transportul pe santier cu mijloace de transport, repartizarea si finisarea stratului cu ajutorul unui utilaj specializat – repartizator - finisor –, si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Executia straturilor de mixturi asfaltice consta in prepararea mixturii in statii centralizate, transportul pe santier cu mijloace de transport adecvate – camioane cu prelata, cu sau fara incalzire, repartizarea si finisarea stratului cu ajutorul unui utilaj

specializat – repartizator-finisor, si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Anterior executiei fiecarui strat rutier se procedeaza la asternerea cu ajutorul unui utilaj specializat a unei pelicule de liant – emulsie bituminoasa – care are rol de imbunatatire a aderentei intre straturile rutiere succesive.

Sisteme de scurgere a apelor

Sistemele de scurgere a apelor sunt alcatuite in principal din drenuri, santuri, rigole, casiuri.

Drenurile se executa in scopul evacuarii apelor subterane din terasamentele drumurilor, consolidarii stabilitatii taluzurilor si a versantilor. Executia drenurilor consta in sapatura, executia radierului, montarea tubului de dren, executia filtrului invers si a umpluturilor, realizarea capacului de dren si a capului de dren.

Santurile, rigolele si casiurile servesc evacuarii apelor pluviale de pe suprafata drumului, taluzuri si versanti. Se executa in general din prefabricate din beton sau din beton turnat continuu cu ajutorul unor utilaje complexe. Sapatura se executa in general mecanizat, corectarea si finisarea sapaturii realizandu-se la nevoie manual

Lucrari de consolidari

Lucrarile de consolidari constau in general din lucrari de imbunatatire pe o anumita grosime a terenului de fundare prin adaos de var sau ciment, realizarea de perne de balast, utilizarea de materiale geosintetice – geotextile, geogrile, etc. –, executia de drenuri si lucrari de sprijin – ziduri de sprijin, piloti forati, gabioane, etc. – pentru consolidarea versantilor.

In functie de specificul lucrarii de consolidare, pot fi necesare lucrari de sapaturi, umpluturi, asternerea materialelor granulare sau geosintetice, lucrari de compactare, lucrari de cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate din beton sau otel

Poduri, pasaje, viaducte, podete

Podurile sunt constructii care sustin o cale de transport deasupra unui obstacol, lasand un spatiu liber pentru asigurarea continuitatii obstacolului traversat. Pasajele sunt poduri care traverseaza o cale de comunicatie. Viaductele sunt poduri care traverseaza o vale adanca, inlocuind un rambleu. Podetele sunt poduri care au deschiderea sau suma deschiderilor mai mica de 5,00 m.

Suprastructura este partea din pod care contine calea si structura ce reprezinta elementul principal de rezistenta. Elementele principale ale suprastructurii sunt grinzile principale, antretoazele si platelajul. In mod uzual, elementele principale ale suprastructurii se realizeaza din beton armat prefabricat sau turnat monolit sau din otel. Executia suprastructurii consta in lucrari de cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, executie uzinata a elementelor metalice, asamblarea prin sudura pe santier si montarea elementelor metalice prefabricate, lucrari de hidroizolatii, lucrari de protectie si vopsitorii.

Suprastructura reazema pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem, care realizeaza transmiterea incarcarilor de la suprastructura la infrastructura, cu asigurarea mobilitatii.

Infrastructura este partea din pod care sustine suprastructura si transmite incarcarile la terenul de fundatie. Elementele principale ale infrastructurii sunt culeele si pilele. In mod uzual, elementele principale ale infrastructurii se realizeaza din beton armat prefabricat sau turnat monolit sau din otel. Executia infrastructurii consta in lucrari de sapaturi, umpluturi, executie piloti forati, executie batardouri, epuizmente, cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, executie uzinata a elementelor metalice, asamblarea prin sudura pe santier si montarea elementelor metalice prefabricate, lucrari de hidroizolatii, lucrari de protectie si vopsitorii.

Podetele au rolul de a asigura subtraversarea apelor colectate de santuri, rigole si casiuri in scopul deversarii acestora in emisari. Se executa in mod curent din beton turnat monolit, prefabricate din beton sau tabla cutata din otel. Executia podetelor consta in lucrari de sapaturi, cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, lucrari de umpluturi

Siguranta circulatiei, semnalizare rutiera si marcaje

Pentru siguranta circulatiei se executa lucrari de montare parapet metalic de protectie pe acostament si pe poduri, pasaje si viaducte. Suplimentar, pe pasajele care traverseaza autostrada se monteaza plase de protectie.

Se executa lucrari de semnalizare rutiera prin montarea de indicatoare si semne de circulatie pe stalpi, console si portaluri, borne kilometrice si hectometrice, panouri de afisare informatii trafic.

Se executa lucrari de marcaje rutiere orizontale – longitudinale si transversale – si verticale cu rol de ghidare si avertizare.

Pentru siguranta circulatiei, semnalizare rutiera si marcaje se executa lucrari de sapaturi, cofrare, armare, turnare beton sau montare elemente prefabricate din beton, montare stalpi, console si portaluri din otel, lucrari de executie marcaje rutiere cu utilaje de marcare specializate

Amenajarea gropilor de imprumut

Pentru minimizarea impactului asupra mediului, se propun urmatoarele recomandari in exploatarea gropilor de imprumut:

- lucrarile de decopertare se vor realiza astfel incat pamantul vegetal sa poata fi utilizat pentru realizarea de lucrari de refacere a terenurilor degradate sau sa fie depozitat, pentru a fi utilizat la refacerea cadrului natural in zona gropilor dupa inchiderea acestora;
- perimetrele aferente gropilor de imprumut se vor marca cu borne si panouri de avertizare;
- ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant;
- pentru lucrarile de refacere a conditiilor initiale de mediu dupa terminarea lucrarilor se va analiza, impreuna cu autoritățile locale, posibilitatea utilizarii pentru umplere a deseurilor de pamant rezultate de la alte lucrari din zona;
- toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deseuri menajere din vecinatatea zonelor de amplasare a acestora;

- udarea periodica a depozitelor de agregate ca masura de reducere a emisiilor, realizata numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului;
- acoperirea padocurilor de stocare pentru agregate fine;
- prevederea unor instalatii de umezire a pamantului extras din gropile de imprumut, la incarcarea lui in vehiculele care-l transporta pana la fronturile de lucru.

Stabilirea locatiei gropilor de imprumut se va realiza cu respectarea urmatoarelor conditii:

- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064, ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea organizarilor de santier intre km 48+000 – 60+000, 63+000 – 65+000, 69+080 – 69+180, 72+500 – 73+300, 77+205 – 77+350, 80+650 – 81+670, 83+300 – 86+200, 87+700 – 88+800, 90+500 – 91+200;
- sa nu se ocupe terenuri de folosinta agricola;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc de alunecarile a terenului;
- sa nu implice defrisari;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase.

Organizarile de santier si bazele de productie

Pentru realizarea lucrarilor proiectate pe autostrada Lugoj - Deva, vor fi prevazute 4 organizari de santier, cate una pentru fiecare lot. Locatia lor va fi stabilita de Antreprenorii lucrarilor, cu respectarea tuturor reglementarilor si normativelor privind protectia factorilor de mediu si a biodiversitatii.

Recomandam zona km 3 a viitoarei autostrazi aflata pe teritoriul administrativ al localității Belint pentru stabilirea uneia dintre organizari, aceasta fiind amplasata la o distanta de peste 1500 m de aria protejata Natura 2000 ROS0109 Lunca Timisului.

Suprafata ocupata temporar de organizarile de santier si bazele de productie se estimeaza ca va fi de 46,5 ha. (drumuri de acces 1,5 ha, organizari de santier inclusiv baze de productie – 45 ha).

Amplasarea organizarilor de santier se va face cu respectarea urmatoarelor conditii:

- distanta fata de zonele locuite sa fie mai mare de 1000 m;
- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064, ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea organizarilor de santier intre km 48+000 – 60+000, 63+000 – 65+000, 69+080 – 69+180, 72+500 – 73+300, 77+205 – 77+350, 80+650 – 81+670, 83+300 – 86+200, 87+700 – 88+800, 90+500 – 91+200;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc alunecare terenului;
- sa nu implice defrisari;
- sa se asigure acces din drumurile existente in culoarul autostrazii;

- sa nu fie amplasate in apropierea zonelor sensibile, cum ar fi captarile de apa, spitale, cimitire etc.

Dintre activitatile mai importante ce se vor desfasura in cadrul organizarilor de santier mentionam:

- Intretinere mijloace auto si utilaje proprii;
- Pregatirea (fasonarea) otelului beton necesar armarii unor prefabricate ce se vor executa in cadrul Organizarii de Santier;
- Fabricarea betonului, balastului stabilizat;
- Concasare agregate;
- Fabricarea mixturilor asfaltice;
- Statie de carburanti;
- Atelier mecanic.

Pentru amenajarea organizarilor de santier sunt necesare urmatoarele lucrari:

- delimitarea incintei;
- pregatirea suprafetei in vederea amplasarii dotarilor prevazute prin lucrari de destelenire, nivelare, indepartarea sterilului si a resturilor vegetale;
- imprejmuirea incintei organizarii de santier si a bazei de productie;
- realizarea acceselor;
- asigurarea utilitatilor: energie electrica prin racord la LEA, alimentarea cu apa potabila si tehnologica in functie de conditiile locale;
- asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere si tehnologice in functie de conditiile locale;
- amenajare spatii pentru amplasarea statiilor de asfalt, betoane, concasare, etc.

Dotarile principale ale organizarilor de santier:

- cabina poarta;
- cantar (pod bascula) – piesa metalica uzinata pe platforma de beton;
- constructii administrative (birouri, birouri topo, cantina, laborator, dormitoare, punct de prim ajutor, spatii de parcare autoturisme, magazie). Birourile sunt constructii metalice tip container;
- atelier mecanic care va prelua fluxul de reparatii. In general, atelierul de reparatii auto este o constructie metalica (stalpi si grinzi metalice prefabricate) cu inchideri perimetrale din panouri sandwich cu fete metalice si termoizolatie din spuma poliuretanica. Adiacent de obicei se amplaseaza o platforma de spalare auto cu colectarea separata a apelor si trecerea lor prin separatorul de nisip si uleiuri. Aceasta zona trebuie prevazuta cu o retea de canalizare separata de apele pluviale fiind necesar sa fie trecute printr-un separator de ulei si apoi deversate in rigola perimetrala colectoare de ape pluviale. Rigola perimetrala se poate descarca intr-un bazin de decantare iar apoi intr-un emisar natural;
- depozitul de carburanti cu rezervoare montate in cuve betonate;
- spatii, platforme pentru amplasarea statiilor de betoane, balast stabilizat si asfalt;
- statie de betoane, statie de asfalt, statie de balast stabilizat;
- padocuri pentru depozitarea materialelor pe sorturi.

12 Caracteristicile proiectelor existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul

A. Impactul cumulat al proiectului cu componentele sale, identificate pe ariile protejate Natura 2000

ROSCI0355 situata intre km 48+000 si 60+000

1. Structuri
Viaducte pe autostrada

Tabel 32

Nr crt.	Poziție kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	51+760	52+460	20 x 35 = 700	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea cale ferata. Supratraversarea caii ferate se face la km 52+605. Înalțime culee = 8,7 m Hmax = 17,2 m
2.	53+365	53+540	5 x 35 = 175	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversare vale si drum forestier. Hculee = 9 m, Hmax = 20 m

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 33

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
		Lungime pod	Latime tablier	
1	54+322	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum forestier în debleu de 18,2 m
2	55+404	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 20,1 m
3	56+220	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 15,2 m. Drumul agricol se va retrasa la 20° oblicitate
4	56+587	3 x 45 = 105	12	Pasaj peste autostrada pentru DN 68A in debleu 25,6 m. DN se va redresa la 30°

Structuri casetate

Tabel 34

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	48+045	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata cu relocarea drumului comunal DC 100 pe o lungime de 100 m
2	48+406	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa
3	49+221	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si pasaj pentru animale
4	49+590	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata, drumul de acces se va reloca pe o lungime de 270 m
5	50+335	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si ca pasaj pentru animale
6	50+848	3	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
7	51+115	4	2x6	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Icuiu, la 48° si ca pasaj pentru animale
8	52+600	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier
9	55+976	6	12	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 144 langa Cosevița. DC 144 se va retrasa pentru a subtraversa autostrada
10	59+888	6	12	Structura casetata pe autostrada peste Pârâul Ungurean
11	60+005	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, relocare drum agricol pe o lungime de 275 m

2. Relocari

Tabel 35

Drum	Km	Lungime
Drumul DC 100 + drum acces cale ferata	**Km 47+580- km 48+190**	710
Drumul agricol	Km 49+590	270
Drumul DC 100	Km 50+520 - km 50+950	430
Drum forestier	Km 52+600	150

Drumul agricol	Km 55 +404	350
Drumul DC 144	Km 55+976	230
Drumul DN 68A	Km 56+587	695
Drumul agricol	Km 60+005	275

Impactul relocarii DC 100, DC 144, DN 68A asupra biodiversitatii consideram ca nu va fi unul semnificativ deoarece speciile existente in zona si-au modificat deja comportamentul prin indepartarea de zona care a generat perturbarea habitatului.

Impactul datorita devierii paraului Icuiu

Datorita intersectarii autostrazii cu paraul Icuiu, pentru o mai buna curgere a paraului prin structura casetata, dar si pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte si de alta a autostrazii, acesta va fi deviat intre:

- Km 50+145 – km 50+525 pe o lungime de 414 m
- Km 50+990 – km 51+135 pe o lungime de 594 m

Impactul asupra ariei prin devierea paraului Icuiu este legat de obturarea albiei actuale a paraului Icuiu in apropierea km 51 si realizarea unei albii noi pentru accesul la structura casetata realizata pentru devierea sa la km 51+115, care se racordeaza cu albia existenta la iesirea din podet.

Structura casetata va avea o inaltime de 4 m si o latime totala de 12 m.

Lucrarile proiectate pentru devierea paraului Icuiu genereaza urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:

- inlaturarea vegetatiei din sectorul de albie nou creata;
- distrugerea bentosului si florei algale pe un sector de albie de cca.120 m. Trebuie precizat ca bentosul si flora algala se vor reface in scurt timp in sectorul de albie nou creat.
- perturbarea temporara si locala a ihtiofaunei si a speciilor de amfibieni, cu mentiunea ca populatiile afectate se refac in timp scurt (maxim un ciclu biologic).
- perturbarea locala a locurilor de adapat.
- cresterea nivelului poluarii sonore datorita concentrarii utilajelor de executie si transport necesare lucrarilor de arta proiectate.
- se mentioneaza rolul benefic al podetului dublu, proiectat care serveste atat traversarii paraului Icuiu cat si ca pasaj pentru animale.

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 48+025- 48+190 S = 9600 m^2.
- km 52+450- 54+320 S=190500 m^2.
- km 54+600- 55+300 S=32300 m^2.
- km 55+430- 56+000 S=18900 m^2.
- km 56+308- 56+945 S=37000 m^2.
- km 57+500- 58+760 S=64800 m^2.

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu

10,82 ha, fata de suprafata defrisata initial de 49,56 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind 38,74 ha, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

Defrisare livada:

- km 55+580 - 55+715 S =5000 m^2.
- km 55+865 - 55+928 S =1500 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 56 + 623 - cu relocarea DN 68A - 465 m, in interiorul ariei Natura 2000.

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 51 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 56 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000;

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele Transelectrica

- in apropierea km 57+500, in interiorul ariei Natura 2000.

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- Solutii principale aplicabile pentru carnivore:
  - Ecoduct nr. 3 – Viaduct – km 48+170 – km 48+510;
  - Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF– km 51+420 – km 51+760;
  - Ecoduct nr. 1 – Tunel – Viaduct existent la SF - Tunel – km 52+820 – km 54+205;
  - Imprejmuire garduri cu caracteristici predefinite. - In perioada de operare, in zona cuprinsa intre km 48+000 – 54+500 se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.
- Solutii secundare aplicabile pentru carnivore:
  - km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
  - Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m.
- **Masuri aplicabile pentru pasari**
  - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in

siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;

- Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).

- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSPA0029 situata intre km 48+000 si 53+000

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Tabel 36

Nr crt.	Poziție kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	51+760	52+460	20 x 35 = 700	28.8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea cale ferata. Supratraversarea caii ferate se face la km 52+605. Înalțime culee = 8,7m Hmax = 17,2m

Structuri casetate

Tabel 37

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	48+045	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata cu relocarea drumului comunal DC100 pe o lungime de 100m
2	48+406	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa
3	49+221	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si pasaj pentru animale
4	49+590	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata, drumul de acces se va reloca pe o lungime de 270m
5	50+335	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si ca pasaj pentru animale
6	50+848	3	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
7	51+115	4	2x6	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Icuiu, la 48° si ca pasaj pentru animale
8	52+600	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier

2. Relocari drumuri

Tabel 38

Drum	Km	Lungime
Drumul DC 100 + drum acces cale ferata	Km 47+580- km 48+190	710
Drumul agricol	Km 49+590	270
Drumul DC 100	Km 50+520 - km 50+950	430
Drum forestier	Km 52+600	150

Impactul relocarii DC 100 asupra biodiversitatii consideram ca nu va fi unul semnificativ deoarece speciile existente in zona si-au modificat deja comportamentul prin indepartarea de zona care a generat perturbarea habitatului.

Impactul datorita devierii paraului Icuiu

Datorita intersectarii autostrazii cu paraul Icuiu, pentru o mai buna curgere a paraului prin structura casetata, dar si pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte si de alta a autostrazii, acesta va fi deviat intre:

- Km 50+145 – km 50+525 pe o lungime de 414 m
- Km 50+990 – km 51+135 pe o lungime de 594 m

Impactul asupra ariei prin devierea paraului Icuiu este legat de obturarea albiei actuale a paraului Icuiu in apropierea km 51 si realizarea unei albii noi pentru accesul la structura casetata realizata pentru devierea sa la km 51+115, care se racordeaza cu albia existenta la iesirea din podet. Structura casetata va avea o inaltime de 4 m si o latime totala de 12 m.

Lucrarile proiectate pentru devierea paraului Icuiu genereaza urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:

- inlaturarea vegetatiei din sectorul de albie nou creata;
- distrugerea bentosului si florei algale pe un sector de albie de cca.120 m. Trebuie precizat ca bentosul si flora algala se vor reface in scurt timp in sectorul de albie nou creat.
- perturbarea temporara si locala a ihtiofaunei si a speciilor de amfibieni, cu mentiunea ca populatiile afectate se refac in timp scurt (maxim un ciclu biologic).
- perturbarea locala a locurilor de adapat.
- cresterea nivelului poluarii sonore datorita concentrarii utilajelor de executie si transport necesare lucrarilor de arta proiectate.
- se mentioneaza rolul benefic al podetului dublu, proiectat care serveste atat traversarii paraului Icuiu cat si ca pasaj pentru animale.

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 48+025- 48+190 - S = 9600 m^2.
- km 52+450- 54+320 - S=190500 m^2.

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu 10,82 ha, fata de suprafata defrisata initial de 49,56 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind 38,74 ha, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 51 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- Solutii aplicabile pentru carnivore:
  - Ecoduct nr. 3 – Viaduct – km 48+170 – km 48+510;
  - Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF– km 51+420 – km 51+760;
  - Imprejmuire garduri cu caracteristici predefinite - in perioada de operare pe toata zona ariei naturale protejate se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.
- **Masuri aplicabile pentru pasari**
  - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
  - Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSPA0029 situata intre km 63+000 si 65+000

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 39

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
		Lungime pod	Latime tablier	
1	64+846	1 x 35 = 35	11	Pasaj peste autostrada pentru DC 137 al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.450m

Structuri casetate

Tabel 40

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	63+020	5	12	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DJ 680D spre Lapugiu de Jos la 9° oblicitate

2. Relocari drumuri

Tabel 41

Drum	Km	Lungime
Drum DC 137	Km 64+846	450

3. Defrisari

Defrisare livada:

- km 64+460 - 64+572 S =1200 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie

- la km 63 + 072 - la intersectia cu DJ680B spre Lapugiu de Jos;
- la km 64 + 898 - la intersectie cu DC 137 spre Teiu;

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA:

- in apropierea km 63,5 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate
   - Masuri aplicabile pentru pasari
     - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
   - Solutii aplicabile pentru amfibieni:
     - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0064 situata intre km 69+080 si 69+180

1. Structuri
Viaducte pe autostrada

Tabel 42

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	68+770	69+710	6 x 35 + 50 + 2 x 70 + 50 + 14 x 35 = 940	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea raului Mures Hculee = 9,6 m, Hmax = 16 m

2. Relocari drumuri
-
3. Defrisari
- Km 69+080 – 69+180, padure de amestec, de-a lungul luncii Muresului.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate
- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
- **Masuri aplicabile pentru pesti**
  - zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.
- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.
- Un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710. Aceasta structura va avea o inaltime de 11 m, in punctul central al structurii, si o lungime de 940 m, iar caracteristicile acestea vor asigura utilizarea spatiului dintre pile, pentru deplasarea faunei, inclusiv a speciilor de mamifere.

ROSCI0064 situata intre km 72+500 si 73+300

1. Structuri
-

2. Relocari drumuri
-

3. Defrisari
-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare
-

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate
   - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0064 situata intre km 77+205 si 77+350

1. Structuri
-

2. Relocari drumuri
-

3. Defrisari
-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare
   - la km 76 + 388 - km 77 + 400, in zona Nodului rutier Ilia, cu relocarea DN7, in zona podului peste DN7;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate
   - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0373 situata intre km 80+650 si 81+670

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 43

Nr crt	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
		Lungime pod	Latime tablier	
1.	81+050	1 x 35 = 35	12	Pasaj peste autostrada pentru DJ 706, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 490 m

Structuri casetate

Tabel 44

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	80+675	6	2x6	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 36°
2	80+892	6	12	Structura casetata pe autostrada peste canal
3	81+162	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa

2. Relocari drumuri

Tabel 45

Drum	Km	Lungime
Drumul DJ 706	Km 81+050	490

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 81+100 – la intersectia cu DC 706 spre Sarbi, in interiorul ariei Natura 2000.

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

-

ROSCI0373 situata intre km 83+300 si 86+200

1. Structuri

Structuri casetate

Tabel 46

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	83+400	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.306m
2	84+700	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.672m

2. Relocari drumuri

Tabel 47

Drum	Km	Lungime
Drumul agricol	Km 83+400	306
Drumul forestier	Km 84+200 - 84+700	672

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 85+600- 86+000 S=38000 m^2.

Defrisare livada:

- km 83+550 - 83+590 S =550 m^2
- km 83+630 - 83+730 S =3200 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 84,5 retea electrica 20 kV

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;

- Solutii secundare aplicabile pentru carnivore:
  Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 40 m.

ROSCI0373 situata intre km 87+700 si 88+800

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 48

Nr	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
		Lungime pod	Latime tablier	
1.	88+016	1 x 35 = 35	11	Pasaj peste autostrada pentru DC 147, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 664 m

Structuri casetate

Tabel 49

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	88+703	5	6	Structura casetata pe autostrada peste iaz

2. Relocari drumuri

Tabel 50

Drum	Km	Lungime
Drumul DC147	Km 88+016	664

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 88 + 095 - la intersectia cu DC147 spre Boz;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

-

ROSCI0373 SITUATA INTRE KM 90+500 SI 91+200

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Tabel 51

Nr	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	90+805	91+225	12 x 35 = 420	12	Viaduct pe autostrada pentru DJ 706A. Inaltime culee = 9,6 m Hmax = 17,8 m

2. Relocari drumuri

-

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 90+700- 90+800 - S=4800 m^2.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 91 + 095 la intersectia cu DJ 706A;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;

Asa cum am prezentat mai sus, cel mai mare impact cumulativ al proiectului datorat componentelor sale se va inregistra intre km 48+000 si 53+000, impact minimizat prin realizarea solutiilor complexe si respectarea masurilor propuse in acest studiu.

B. Impactul cumulativ al proiectului cu alte proiecte identificate in zona de influenta a autostrazii Lugoj - Deva

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Dobra,jud. Hunedoara:

- Sistem de alimentare cu apa, colectare si epurare ape uzate, podete si punti pietonale in comuna Dobra. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Dobra, Lapusnic, Radulesti, Stancesti, Stancesti-Ohaba;
- Modernizare DC 134 DN 68A Fagetel;
- Drumuri de acces si drumuri agricole de exploatatie in comuna Dobra. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Dobra, Roscani, Lapusnic, Radulesti si Bujoru.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ localitatii Soimus, jud. Hunedoara:

- Alimentare cu apa in sistem centralizat a comunei Soimus. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Soimus, Balaia, Boholt, Bejan, Chiscadaga si Paulis;
- Infiintare retea de canalizare menajera si statie de epurare in localitatea Soimus.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al comunei Lapugiu de jos, jud. Hunedoara:

- Construire drumuri acces la exploatatiile agricole in comuna Lapugiu de Jos;
- Modernizare drumuri comunale si ulite in comuna Lapugiu de Jos;
- Alimentare cu apa potabila a satelor apartinatoare comunei Lapugiu de Jos.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Faget, judet Timis:

- Extinderea si modernizarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in judetul Timis;
- Realizare Statie de Epurare, drum de acces si conducta refulare;
- Modernizarea drumurilor agricole de exploatare DE 2222 si DE 2239;
- Elaborare P.U.Z. Parc voltaic putere 2 MW;
- Centru de colectare a deseurilor Faget;
- Elaborare P.U.Z. Parc voltaic putere 7,5 MW;
- Parc producere energie electrica panouri fotovoltaic, in extravilanul localitatii Colonia Mica.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Balint, jud. Timis:

- Retea de alimentare cu apa in localitatile Balint si Targoviste, com. Balint, jud. Timis;
- Retea de alimentare cu apa in localitatea Bodo, com. Balint, jud. Timis;
- Retea de canalizare in localitatile Balint si Bodo, com. Balint, jud. Timis.

Toate proiectele existente pe raza localitatii Balint sunt amplasate in intravilanul comunei.

De asemenea, Agentia pentru Protectia Mediului Hunedoara a emis in anul 2008 acordul de mediu pentru proiectul “Extindere pe orizontala a depozitului de zgura si cenusa mal drept rau Mures“. Depozitul este amplasat in extravilanul localitatii Soimus, jud. Hunedoara si dupa extindere va avea o suprafata totala de 40 ha, suprafata de depozitare de 36 ha si inaltimea de 25 m.

Depozitul de zgura este amplasat in zona cuprinsa intre km 93+300 si km 94+300 al autostrazii, pe partea dreapta a raului Mures. Depozitul Mintia are baza la cota +180,0 si a fost suprainaltat la cota +245 m, capacitatea ocupata fiind de 20,54 mil.m^3. Activitatea de depozitare a deseurilor industriale nepericuloase in acest depozit a fost sistata.

Materialul din care este compus depozitul de cenusa si zgura are o culoare gri inchisa, cu aspect de praf usor consolidat sau nisip, fractiunile de argila si praf mai mici decat 0,05 mm fiind de 43%, iar fractiunile de nisip sau particule mai mari, cu o dimensiune maxima a granulelor de 5 mm, este de 57%.

Conform centralizarii Agentiei pentru Protectia Mediului Timis, proiectele ce pot genera impact cumulativ cu tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, sunt urmatoarele:

- Instalatii producere energie electrica din energie solara 2 MW, cu injectie in reteaua electrica de medie tensiune si imprejmuire teren comuna Manastiur, amplasat in extravilanul localitatii Manastiur;
- Infiintare ferma piscicola pentru cresterea crapului, proiect aflat in comuna Manastiur;
- Construire parc fotovoltaic “Faget – Energy” de 7,5 MW, cu dotari complementare admise, proiect localizat in localitatea Faget.

Impactul potential cumulativ al acestor proiecte si al tronsonului de autostrada este unul limitat, deoarece majoritatea proiectelor sunt amplasate in intravilanul localitatilor.

De asemenea, in urma discutiilor cu autoritatile locale si a analizei P.U.G.-urilor localitatilor din zona de influenta a tronsonului de autostrada, s-a constatat ca proiectele prevazute nu vor interfera cu tronsonul de autostrada Lugoj – Deva.

In acest moment nu exista informatii privind continuarea proiectelor de reabilitare a liniei de cale ferata Curtici – Simeria si de amenajare si sistematizare a raului Mures, insa aceste proiecte nu vor avea un impact cumulat cu proiectul tronsonului de autostrada, deoarece ele se vor derula ulterior constructiei acesteia. De asemenea, pentru aceste proiecte nu a fost aprobata strategia de dezvoltare.

13 Alte informatii solicitate de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului

Nu este cazul.

CAPITOLUL II - INFORMATII PRIVIND ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR AFECTATE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

2. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea proiectului si prezentarea acestora

2.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea proiectului si prezentarea acestora

Tronsonul de autostrada Lugoj - Deva traverseaza urmatoarele arii protejate, incluse in reteaua ecologica europeana Natura 2000:

- ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei;
- ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca;
- ROSCI0064 – Defileul Muresului;
- ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia.

De asemenea, traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva se situeaza in vecinatatea urmatoarelor arii protejate, incluse in reteaua ecologica europeana Natura 2000:

- ROSCI0338 – Padurea Paniova;
- ROSCI0109 – Lunca Timisului;
- ROSCI0054 – Dealul Cetatii Deva.

Natura 2000 este o retea de arii naturale protejate creata la nivelul Uniunii Europene in vederea implementarii Directivelor Habitate (Directiva CE 92/43 privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice) si Pasari (Directiva CE 79/409 privind conservarea pasarilor salbatice). Astfel, aceasta retea protejeaza habitatele naturale si speciile de plante si animale salbatice periclitate la nivel european.

In Romania, ariile protejate au fost desemnate prin Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului national, respectiv prin H.G. nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie protejata pentru noi zone, precum si alte acte normative, care reglementeaza statutul de arie Natura 2000, dupa cum urmeaza:

- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu completarile si modificarile din OUG nr. 154/2008 are ca principal scop garantarea conservarii si utilizarii durabile a patrimoniului natural, obiectiv de interes public major si componenta fundamentala a strategiei nationale pentru dezvoltarea durabila;

- HG nr. 1284/24.10.2007, privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, prezinta ariile de protectie speciala avifaunistica pentru diverse zone, unitatile administrativ-teritoriale in care este localizat situl si suprafata unitatii administrativ-teritoriale cuprinsa in sit;

- Ord. MMDD nr. 1964/2007, privind declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a retelei ecologice Natura 2000 in Romania, declara ca situri de importanta comunitara o serie de areale pentru care se instituie cu caracter provizoriu regimul de arie naturala protejata, ca arie speciala de conservare urmand ca ulterior in baza recunoasterii lor de catre Comisia Europeana sa fie declarate situri de importanta comunitara ca arii speciale de conservare prin hotarare a Guvernului;

- HG nr. 971/2011 modifica si completeza Hotararea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;

- Ord. nr. 2387 din 29 septembrie 2011 se modifica Ordinul Ministrului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.

2.1.1. Prezentarea ariilor afectate direct

- **Prezentarea sitului de protectie speciala avifaunistica ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei**

ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei se intinde pe o suprafata de 55660,30 ha, fiind situat in regiunea biogeografica continentala.

Campia Crisului Alb si Crisului Negru se intinde pe raza judetelor Arad (54%), Hunedoara (11%) si Timis (35%).

In conformitate cu Formularul standard Natura 2000 situl a fost declarat pentru o varietate larga de specii de pasari enumerate in anexa I a Directivei Consiliului Europei - 79/409/CEE:

Tabel 52

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
A002	Gavia arctica				3-4 i	D			
A022	Ixobrychus minutus		10-15 p			C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax				100-150 i	D			
A026	Egretta garzetta				50-60 i	D			
A027	Egretta alba				20-25 i	D			
A030	Ciconia nigra		8-12 p			B	C	C	C
A031	Ciconia ciconia		40-50 p			C	B	C	B
A072	Pernis apivorus		80-110 p			B	B	C	B
A080	Circaetus gallicus		8-12 p			B	B	C	B
A081	Circus aeruginosus		3-4 p			C	B	C	C
A082	Circus cyaneus			6-8 i		C	B	C	C
A089	Aquila pomarina		>60-70 p			B	B	C	B
A092	Hieraaetus pennatus		3-4 p			B	B	C	B
A098	Falco columbarius			4-5 i		C	B	C	C
A104	Bonasa	15-30 p				C	B	C	C

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
	bonasia								
A122	Crex crex		150-180 p			C	B	C	B
A151	Philomachus pugnax				100-120 i	D			
A166	Tringa glareola				50-60 i	D			
A197	Chlidonias niger				180-220 i	C	B	C	B
A215	Bubo bubo	2-3 p				C	B	C	B
A220	Strix uralensis	80-100 p				C	B	C	B
A224	Caprimulgus europaeus		600-800 p			B	B	C	B
A229	Alcedo atthis		30-50 p			C	B	C	B
A234	Picus canus	250-280 p				C	B	C	B
A236	Dryocopus martius	150-170 p				C	B	C	B
A238	Dendrocopos medius	2200-2300 p				B	B	C	B
A239	Dendrocopos leucotos	40-50 p				C	B	C	C
A246	Lullula arborea		1800-1900 p			B	B	C	B
A307	Sylvia nisoria		100-120 p			C	B	C	B
A320	Ficedula parva		300-350 p			D			
A321	Ficedula albicollis		1800-1900 p			C	B	C	B
A338	Lanius collurio		4000-4500 p			C	B	C	B
A339	Lanius minor		300-350 p			C	B	C	B
A429	Dendrocopos syriacus	50-70 p				C	B	C	C
A001	Gavia stellata			8-10 i		B	C	C	C
A002	Gavia arctica			15-20 i		B	C	C	C
A021	Botaurus stellaris		5-6 p			C	C	C	C
A022	Ixobrychus minutus		30-70 p			C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax		80-120p			C	B	C	B

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
A024	Ardeola ralloides		3-5 p			C	C	C	C
A026	Egretta garzetta		22-27p			C	C	C	C
A027	Egretta alba				30-80 i	C	C	C	C
A029	Ardea purpurea		10-15 p		20-40 i	C	C	C	C
A030	Ciconia nigra		3-4 p		40-150 i	C	B	C	B
A031	Ciconia ciconia		20-25 p			C	C	C	C
A032	Plegadis falcinellus		0-6 p			D			
A034	Platalea leucorodia		0-11 p		30-60 i	C	C	C	C
A060	Aythya nyroca		18-22 p		70-100 i	C	B	C	B
A068	Mergus albellus			8-20 i		C	C	C	C
A072	Pernis apivorus		2-3p			D			
A073	Milvus migrans		2-3 p			C	B	C	B
A075	Haliaeetus albicilla	1 p		2-5 i		C	C	C	B
A080	Circaetus gallicus		1 p			C	B	C	C
A081	Circus aeruginosus		8-10 p			C	B	C	B
A082	Circus cyaneus			40-60 i		B	B	C	B
A084	Circus pygargus		6-9 p			A	B	B	B
A089	Aquila pomarina		1-2 p			D			
A092	Hieraaetus pennatus		1-2 p			C	C	C	B
A094	Pandion haliaetus				6-10 i	C	C	C	C
A097	Falco vespertinus		53-68 p		100-300 i	B	B	C	B

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
A098	Falco columbarius			3-6i		C	C	C	C
A103	Falco peregrinus			1-2 i		C	B	C	C
A120	Porzana parva		3-6p			D			
A122	Crex crex		20-30p			C	C	C	C
A127	Grus grus				10-40 i	D			
A131	Himantopus himantopus		5-22 p			C	C	B	C
A132	Recurvirostra avosetta		20-60 p		80-150 i	B	B	C	C
A140	Pluvialis apricaria				50-300 i	C	B	C	B
A151	Philomachus pugnax				2000-10000 i	C	C	C	C
A166	Tringa glareola				300-800 i	C	C	C	C
A176	Larus melanocephalus				1-5 i	D			
A193	Sterna hirundo		5-10 p		20-100 i	C	B	C	C
A196	Chlidonias hybridus		20-120 p			C	B	C	B
A197	Chlidonias niger		0-3 p			D			
A222	Asio flammeus		0-2 p	5-15 i		C	B	C	B
A224	Caprimulgus europaeus		7-8 p			D			
A229	Alcedo atthis		20-30 p			C	C	C	C
A231	Coracias garrulus		20-30 p			C	B	C	B
A234	Picus canus	2-5 p				D			
A236	Dryocopus martius	6-8p				D			
A238	Dendrocopos medius	40-80 p				C	B	C	B
A246	Lullula		20-30 p			D			

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
	arborea								
A255	Anthus campestris		30-60 p			C	B	C	B
A272	Luscinia svecica		1-2 p			C	C	B	C
A293	Acrocephalus melanopogon		0-4 p			C	C	C	C
A307	Sylvia nisoria		20-40 p			C	B	C	B
A338	Lanius collurio		200-400 p			D			
A339	Lanius minor		300-400 p			C	B	C	B
A393	Phalacrocorax pygmeus		0-1 p			D			
A403	Buteo rufinus				1-3 i	D			
A404	Aquila heliaca				1-3 i	B	C	C	C
A429	Dendrocopos syriacus	15-25p				D			
A511	Falco cherrug				1-3 i	C	B	C	B

Caracteristici generale ale sitului

Cod	%	CLC	Clase de habitate
N06	2	511, 512	Rauri, lacuri
N12	13	211 - 213	Culturi (teren arabil)
N14	10	231	Pasuni
N15	4	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	65	311	Paduri de foioase
N23	4	1xx	Alte terenuri artificiale (localitati, mine)
N26	2	324	Habitate de paduri (paduri de tranzitie)

Alte caracteristici ale sitului:

Areal situat pe dealurile inalte ale Lipovei, la limita bazinelor hidrografic Mures si Bega, caracterizat de vegetatie mixta (foioase, conifere).

Calitate si importanta:

Zona deluroasa cu multe paduri compacte de foioase si zone deschise de o valoare rar intalnita dealungul Muresului. Habitatele foarte diversificate permit stabilirea unui numar mare de specii care sunt afectate de activitatea umana doar intr-o foarte mica masura. In padurile din zona cuibareste probabil cea mai mare populatie de ciocanitoare de stejar. Se intalnesc efective importante la nivel national din 4 specii de rapitoare, acest lucru fiind posibil din cauza conditiilor excelente de cuibarit (paduri batrane) si de vanatoare.

Cel mai important loc de hranire al rapitoarelor si al berzelor albe si negre este in lunca Muresului, pajistile de aici fiind indispensabile si populatiei de cristel de camp. In zonele deschise cu palcuri de copaci si tufarisuri se gasesc exemplare de silvia porumbaca, caprimulgul si sfranciocul cu fruntea neagra.

Vulnerabilitate:

Vulnerabilitatea ariei este legata de urmatoarele aspecte:

1. defrisarile, taierile ras si lucrarile silvice care au ca rezultat taierea arborilor pe suprafete mari;
2. taierile selective a arborilor in varsta sau a unor specii;
3. adunarea lemnului pentru foc, culegerea de ciuperci;
4. turismul necontrolat;
5. amenajari forestiere si taieri in timpul cuibaritului speciilor periclitate;
6. vanatoarea in timpul cuibaritului prin deranjul si zgomotul cauzat de catre gonaci;
7. vanatoarea in zona locurilor de cuibarire a speciilor periclitate;
8. braconaj;
9. practicarea sporturilor extreme: enduro, motor de cross, masini de teren;
10. distrugerea cuiburilor, a pontei sau a puilor;
11. deranjarea pasarilor in timpul cuibaritului;
12. prinderea pasarilor cu capcane;
13. scoaterea puilor pentru comert ilegal;
14. impaduriri cu specii neindigene (salcam, otetar, cenusar etc.);
15. impaduririle zonelor naturale sau seminaturale (pasuni, fanate etc.);
16. inmultirea necontrolata a speciilor invazive;
17. industrializare si cresterea zonelor urbane;
18. electrocutare si coliziune in linii electrice;
19. intensificarea agriculturii – schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele traditionale in agricultura intensiva, cu monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor, efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini;
20. schimbarea habitatului semi-natural (fanete, pasuni) datorita incetarii activitatilor agricole ca cositul sau pasunatul;
21. cositul in perioada de cuibarire;
22. cositul prea timpuriu (ex. poate distruge poantele de cristel de camp);
23. arderea vegetatiei (a miristii si a parloagelor).

Managementul sitului

Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei este atribuit Universitatii de Vest “Vasile Goldis”, Bd. Revolutiei, nr. 94 – 96, Arad, jud. Arad.

Pana in prezent nu exista un plan de management aprobat al acestei arii protejate.

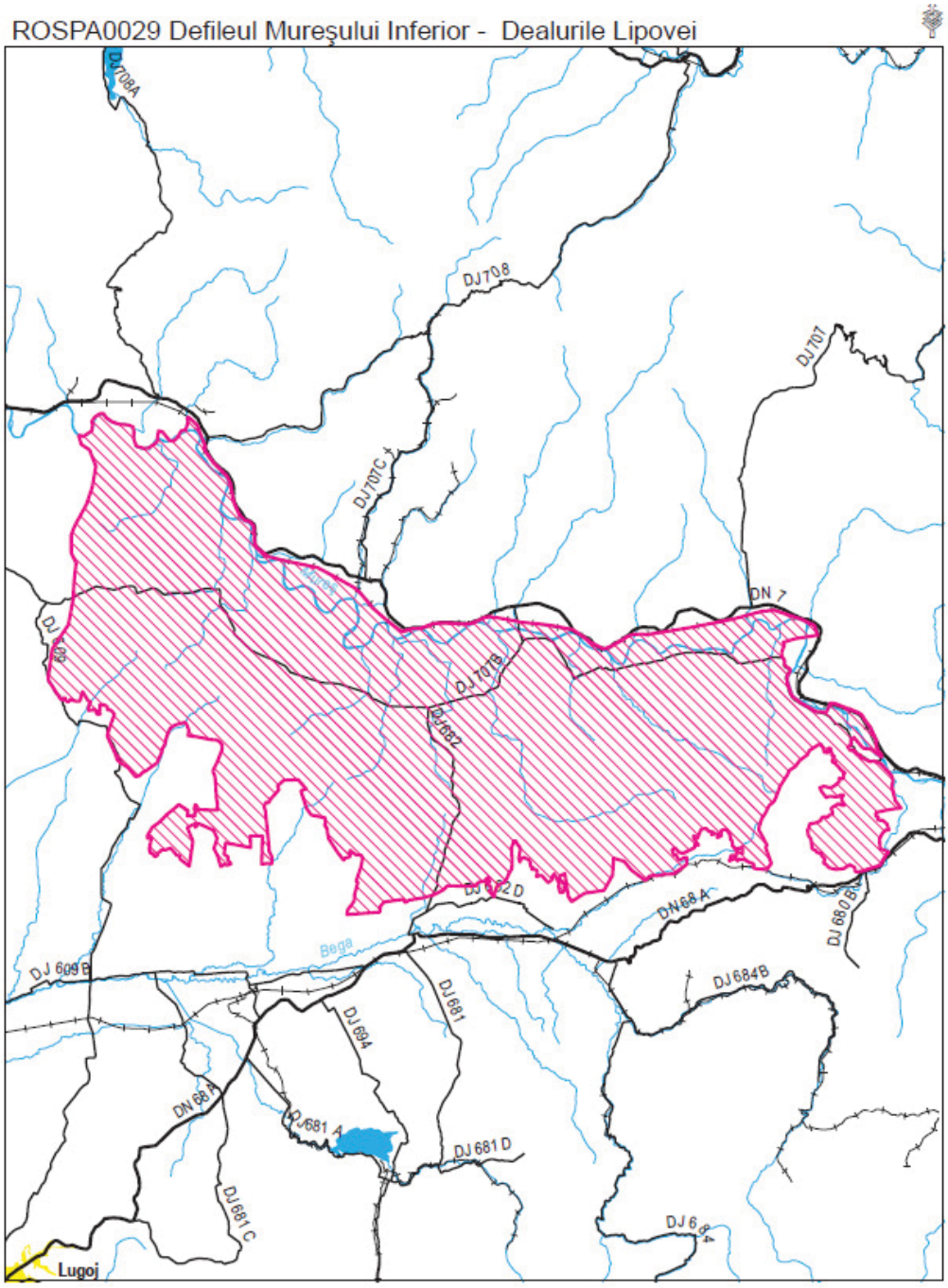

Figura 8 ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei (harta din Formularul standard Natura 2000)

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca**

NUMELE SITULUI: Podisul Lipovei - Poiana Rusca
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 45˚ 49' 10", Longitudine: E 22˚ 24' 6"
Suprafata sitului (ha): 35738
Altitudine (m): Min.:150, Max.: 1356, Med.: 531
Regiunea biogeografica: alpina, continentala
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO051	8	Arad
RO053	7	Hunedoara
RO054	81	Timis
RO052	4	Caras-Severin

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 53

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1354	Ursus arctos	5-10 i			P	C	C	B	C
1352	Canis lupus	>20 i			P	C	B	C	B
1361	Lynx lynx	>10 i			P	C	B	C	B
1355	Lutra lutra	P				C	B	C	B

Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 54

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1193	Bombina variegata	P				C	B	C	B

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 55

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
4050	Isophya stysi	P				C	B	C	B
4038	Lycaena helle	P				B	B	C	B

DESCRIEREA SITULUI

Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N14	11	231	Pasuni
N16	81	311	Paduri de foioase
N19	6	313	Paduri de amestec
N26	2	324	Habitate de paduri (paduri in tranzitie)

Alte caracteristici ale sitului

Situl se suprapune peste importanta zona de conexiune ecologica dintre Muntii Poiana Rusca si Defileul Muresului. Tipurile de padure dominante sunt fagetele si gorunetele.

Calitate si importanta:

Sit extrem de important pentru carnivorele mari (lup, urs si ras), include singura zona cu habitate favorabile pentru toate cele trei specii din Podisul Lipovei. Contribuie la eficienta si coerenta retelei Natura 2000, facand parte din singurul coridor ecologic structural si functional care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali. Prin intermediul sitului Natura 2000 Defileul Muresului Inferior este conectat la coridorul ecologic din Muntii Apuseni, iar prin intermediul siturilor Tinutul Padurenilor si Rusca Montana la zonele cu densitati ridicate de carnivore mari din Carpatii Meridionali.

Vulnerabilitate:

Din punctul de vedere al conectivitatii populatiilor de carnivore mari, fragmentarea habitatelor cauzata de dezvoltarile antropice si a infrastructurii de transport reprezinta factorul negativ major, cu precadere in banda de habitat favorabil din Podisul Lipovei. De asemenea, degradarea habitatului forestier in zona cea mai sensibila a sitului (Podisul Lipovei) poate influenta semnificativ functionalitatea coridorului ecologic. Braconajul este un alt factor cu impact negativ major in cazul coridoarelor ecologice iar atitudinea comunitatilor locale, in randul carora obisnuinta convietuirii cu carnivorele mari, si in special cu ursul, este un factor care trebuie luat in calcul ca avand un rol important in mentinerea functionalitatii coridorului ecologic.

Managementul ariei

Nu au fost desemnata pana in prezent structura de administrare a sitului si nici nu a fost aprobat un plan de management.

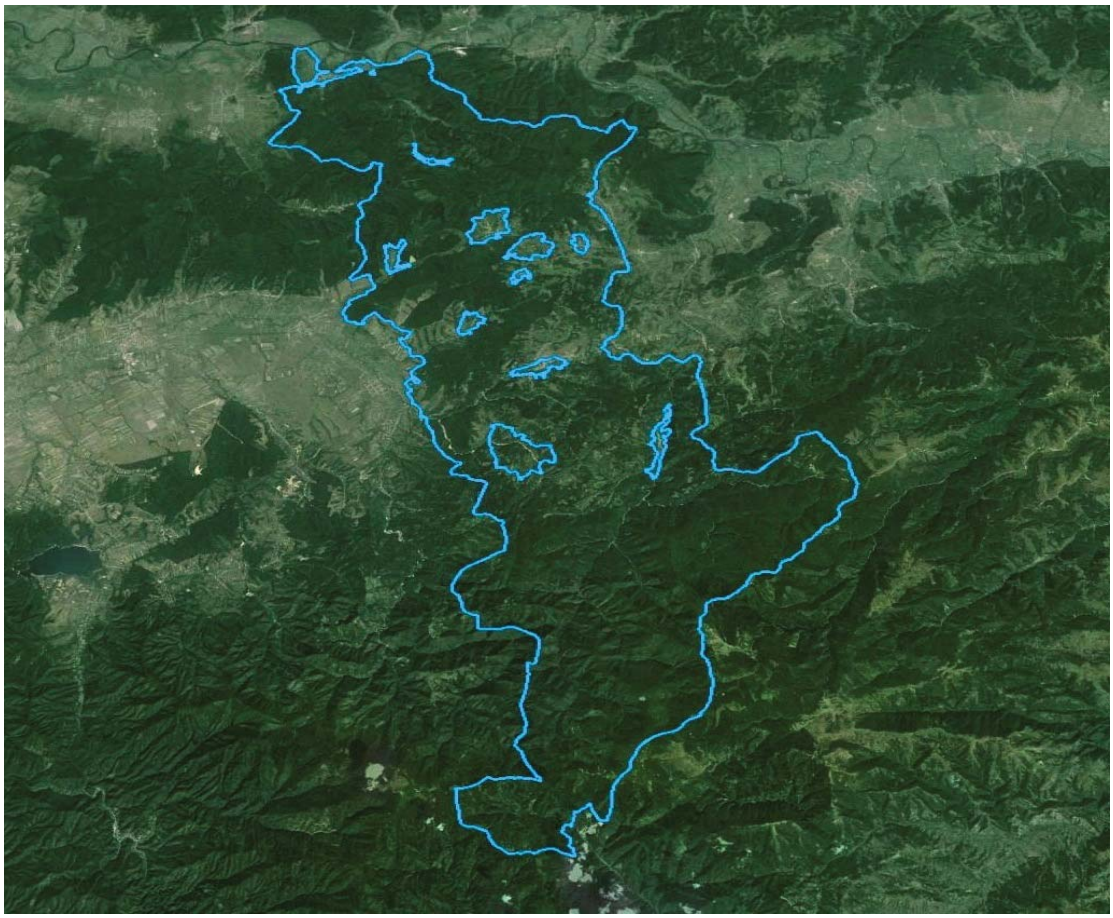

Figura 9 ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca - imagine satelitara

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0064 Defileul Muresului**

NUMELE SITULUI: Defileul Muresului
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 46˚ 0' 38'', Longitudine: E 22˚ 13' 8''
Suprafata sitului (ha): 34149
Altitudine (m): Min.:126, Max.: 659, Med.: 259
Regiunea biogeografica: panonica
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO051	65	Arad
RO053	35	Hunedoara

Tipuri de habitate prezente in sit si evaluarea sitului in ceea ce le priveste

Tabel 56

Cod	Pondere	Reprezentativitate	Suprafata relativa	Stare de conservare	Evaluare globala
91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun	20.00	B	B	B	B
91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri	0.10	C	C	B	C
91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen	1.00	B	C	B	B
6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros *	5.00	B	C	B	B

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 57

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1335	Spermophilus citellus	40-80 i				D			
1305	Rhinolophus euryale	P?				D			
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P				C	B	C	B
1303	Rhinolophus	P				C	B	C	B

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
	hipposideros								
1324	Myotis myotis	P	P			C	B	C	B
1310	Miniopterus schreibersi	P	P			C	B	C	B
1352	Canis lupus	P				C	B	C	B
1337	Castor fiber	100-150 i				B	B	B	B
1361	Lynx lynx	P			P	C	B	C	B
1354	Ursus arctos	P			P	C	C	B	C
1352	Canis lupus	P			P	C	B	C	B
1355	Lutra lutra	C				C	B	C	B

Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 58

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1188	Bombina bombina	P				C	B	C	B
1193	Bombina variegata	P				C	B	C	B
1166	Triturus cristatus	P				C	B	C	B
1220	Emys orbicularis	R				D			
4008	Triturus vulgaris ampelensis	P				C	B	A	B

Specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 59

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1124	Gobio albipinnatus	C				B	B	C	B
1138	Barbus meridionalis	RC				B	B	C	B
1146	Sabanejewia	C				B	B	C	B

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
	aurata								
1134	Rhodeus sericeus amarus	RC				C	B	C	B
1130	Aspius aspius	RC				C	B	C	B
1160	Zingel streber	R				C	B	C	B
1159	Zingel zingel	R				C	B	C	B
2522	Pelecus cultratus	P				C	B	C	B
2511	Gobio kessleri	P				B	B	C	B
1149	Cobitis taenia	P			P	C	C	C	C
1145	Misgurnus fossilis	R			R	C	C	C	C

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 60

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1052	Euphydryas maturna	RC				A	B	C	B

Alte specii importante de flora si fauna

Tabel 61

Categorie	Cod	Denumire stiintifica	Populatie	
Amfibieni	2361	Bufo bufo	C	A
Amfibieni	1201	Bufo viridis	R	C
Reptile	1283	Coronella austriaca	R	C
Amfibieni	1203	Hyla arborea	C	C
Amfibieni	1197	Pelobates fuscus	R	C
Amfibieni	1209	Rana dalmatina	C	C
Amfibieni	1213	Rana temporaria	R	A
Amfibieni	2351	Salamandra salamandra	R	A
Amfibieni	2353	Triturus alpestris	R	A

Categorie	Cod	Denumire stiintifica	Populatie	
Amfibieni	2357	Triturus vulgaris	C	A
Reptile	2432	Anguis fragilis	C	A
Reptile	1281	Elaphe longissima	R	C
Reptile	1261	Lacerta agilis	C	C
Reptile	1263	Lacerta viridis	C	C
Reptile	1292	Natrix tessellata	R	C
Reptile	1256	Podarcis muralis	R	C
Reptile	1295	Vipera ammodytes	R	C
Reptile	2473	Vipera berus	V	A
Pesti	2500	Alburnoides bipunctatus	RC	C

DESCRIEREA SITULUI

Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N06	5	511,512	Rauri, lacuri
N12	14	211 – 213	Culturi (teren arabil)
N14	8	231	Pasuni
N15	8	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	58	311	Paduri de foioase
N23	5	1xx	Alte terenuri artificiale (localitati, mine..)
N26	2	324	Habitate de paduri (paduri in tranzitie)

Calitate si importanta:

Zona importanta pentru conservarea speciilor Rhodeus sericeus amarus, Gobio albipinnatus, Barbus meridionalis, Sabanejewia aurata. Desi raul Mures in aceasta zona este supus presiunii antropice, se pastreaza habitatele caracteristice speciilor mentionate, populatiile acestor specii fiind bine reprezentate si stabile

Vulnerabilitate:

Conservarea habitatelor caracteristice speciilor de interes este amenintata de poluarea industriala si menajera a apei raului.

Managementul ariei

Organismul responsabil pentru managementul sitului este Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice.

Nu a fost intocmit planul de management al ariei.

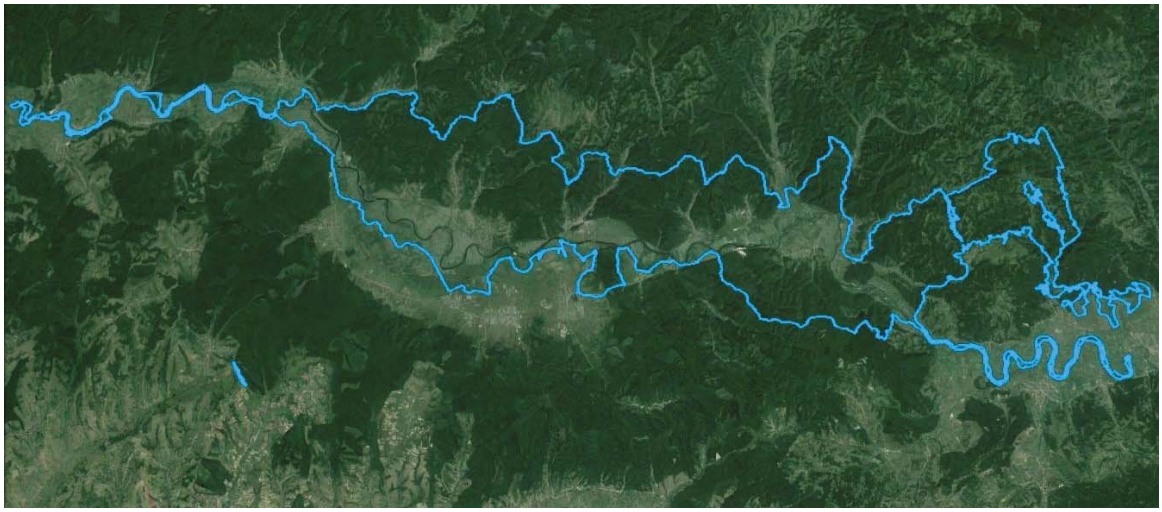

Figura 10 ROSCI0064 Defileul Muresului - imagine satelitara

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia (conform Formularului Standard Natura 2000)**

NUMELE SITULUI:Raul Mures intre Branisca si Ilia
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 45º 56' 0", Longitudine: E 22º 44' 11"
Suprafata sitului (ha): 1884
Altitudine (m): Min.:166, Max.: 385, Med.: 250
Regiunea biogeografica: continentala
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO053	100	Hunedoara

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 62

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1355	Lutra lutra	P				C	B	C	C

Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 63

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1166	Triturus cristatus	P				C	C	C	C
4008	Triturus vulgaris ampelensis	P				C	B	B	B
1188	Bombina bombina	P				C	C	C	C
1193	Bombina variegata	P				C	B	C	B
1220	Emys orbicularis	P				C	B	C	B

Specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 64

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1130	Aspius aspius	P				C	B	C	C
1134	Rhodeus sericeus amarus	P				C	B	C	B
2511	Gobio kessleri	P				C	B	C	B
1124	Gobio albipinnatus	P				C	B	C	B
1149	Cobitis taenia	P				C	B	C	C
1146	Sabanejewia aurata	P				C	B	C	B

DESCRIEREA SITULUI

Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N06	9	511, 512	Rauri, lacuri
N12	5	211 – 213	Culturi (teren arabil)
N14	30	231	Pasuni
N16	54	311	Paduri de foioase
N21	2	221, 222	Vii si livezi

Alte caracteristici ale sitului: Zona umeda din regiunea biogeografica continentala reprezinta habitat specific pentru cinci specii de mamifere de interes conservativ, 5 specii de amfibieni si reptile, sase specii de pesti si o specie de nevertebrate de interes conservativ.

Calitate si importanta:

Este printre putinele situri desemnate pentru specia Castor fiber. De importanta ridicata si pentru speciile de amfibieni Bombina variegata, Triturus cristatus si subspecia indigena Triturus vulgaris ampelensis. Important pentru protejarea speciei Aspius aspius.

Vulnerabilitate:

Pierderea si distrugerea habitatului ca rezultat al activitatilor de agricultura, al activitatilor de exploatare forestiera, a dragarii si drenarii habitatului umed, al dezvoltarii teritoriale, a circulatiei.

Managementul sitului

Organismul responsabil pentru managementul sitului:

Pana in prezent nu a fost desemnata structura de administrare si nu a fost intocmit nici planul de management al ariei.



Figura 11 ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia - imagine satelitara

2.1.2. PREZENTAREA ARIILOR AFECTATE INDIRECT

Tronsonul de autostrada Lugoj – Deva este amplasat in vecinatatea urmatoarelor arii protejate, incluse in reteaua ecologica europeana Natura 2000:

- ROSCI0338 – Padurea Paniova;
- ROSCI0109 – Lunca Timisului;
- ROSCI0054 – Dealul Cetatii Deva.

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0338 – Padurea Paniova (conform Formularului Standard Natura 2000)**

NUMELE SITULUI:Padurea Paniova
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 45º 51' 31", Longitudine: E 21º 45' 15"
Suprafata sitului (ha): 1909
Altitudine (m): Min.:130, Max.: 253, Med.: 183
Regiunea biogeografica: continentala
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO054	100	Timis

Tipuri de habitat prezente in sit si evaluarea sitului in ceea ce le priveste

Tabel 65

Cod	Pondere	Reprezentativitate	Suprafata relativa	Stare de conservare	Evaluare globala
91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun	95.00	A	C	B	B

DESCRIEREA SITULUI
Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N16	100	311	Paduri de foioase

Alte caracteristici ale sitului: SCI-ul propus este situat in Campia Lugojului (Campia de Vest), terenul in ansamblu avand o configuratie ondulata, predominand sedimentele marno-argiloase din Miocen si cele nisipoase din Poliocen. SCI-ul se afla in etajul deluros de cvercete cu stejar (si cu cer, garnita, gorun si amestecuri ale acetora), la o altitudine cuprinsa intre 130-250 m, cu o inclinare medie de circa 10 grade.

Calitate si importanta:

SCI-ul se situeaza in etajul deluros de cvercete cu stejar (si cu cer, garnita, gorun si amestecuri ale acestora), in cadrul sau fiind identificare patru tipuri de statiuni forestiere de bonitate superioara si mijlocie. In cuprinsul acestui sit se intalnesc 5 tipuri naturale de padure, de productivitate superioara si mijlocie, incadrate in 3 tipuri de habitate forestiere din Romania: R 4140 – Paduri dacice-balcanice de gorun (Quercus petraea), cer (Q. ceris) si tei argintiu (Tilia tomentosa) cu Lychis coronaria – valoare conservativa mare; R 4149 - Paduri danubian–balcanice de cer (Quercus cerris) cu Pulmonaria mollis – valoare conservativa moderata; R 4153 - Paduri danubian–balcanice de cer (Quercus cerris) si garnita (Q. frainetto) cu Crocus flavus – valoare conservativa moderata. Vegetatia forestiera corespunde tipului natural-fundamental (vegetatiei natural potentiale), regenerarea arboretelor facandu-se in cea mai mare parte prin regenerare naturala si completarea regenerarii naturale cu puieti din specii locale. Pe suprafete restranse au fost introduse prin plantare specii exotice - stejar rosu, salcam.

Vulnerabilitate:

Situl este expus impactului antropic, fiind inconjurat de terenuri agricole precum si de localitatile Hitias, Ghizela, Paniova, Secas si Cheches. In partea de sud-est poligonul este marginit de drumul judetean (comunal) Ghizela-Paniova. Accesul in sit se poate face pe intreaga lungime a perimetrului. De asemenea, pasunatul reprezinta un risc potential pentru padure.

Managementul sitului

Organismul responsabil pentru managementul sitului:

Padurea Paniova este in administratia RNP-Romsilva, prin intermediul Directiei Silvice Timisoara, Ocolul Silvic Timisoara.



Figura 12 ROSCI0338 – Padurea Paniova - imagine satelitara

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0109 – Lunca Timisului(conform Formularului Standard Natura 2000)**

NUMELE SITULUI:Lunca Timisului
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 45º 35' 40'', Longitudine: E 21º 5' 22''
Suprafata sitului (ha): 9919
Altitudine (m): Min.:69, Max.: 127, Med.: 94
Regiunea biogeografica: continentala
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO054	100	Timis

Tipuri de habitat prezente in sit si evaluarea sitului in ceea ce le priveste

Tabel 66

Cod	Pondere	Reprezentativitate	Suprafata relativa	Stare de conservare	Evaluare globala
92A0 - Zavoaie cu Salix alba si Populus alba	2.00	B	C	B	B
3260 - Cursuri de apa din zonele de campie, pana la cele montane, cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion	0.01	C	C	C	C
3270 - Rauri cu maluri namoloase cu vegetatie de Chenopodion rubri si Bidention	0.00	C	C	C	C
6510 - Pajisti de altitudine joasa	1.00	C	C	C	C

Specii de mamifere enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 67

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1324	Myotis myotis	P			P	C	B	C	B

Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 68

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1188	Bombina bombina	P?							

Specii de pesti enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 69

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1149	Cobitis taenia	P				C	B	C	B
1124	Gobio albipinnatus	RC				C	B	C	B
2511	Gobio kessleri	RC				C	B	C	B
1145	Misgurnus fossilis	P				C	B	C	B
1134	Rhodeus sericeus amarus	C				C	B	C	B
1146	Sabanejewia aurata	P				B	B	C	B
1160	Zingel streber	P				C	B	C	B
2555	Gymnocephalus baloni	P				C	B	B	B
1130	Aspius aspius	RC				C	B	C	B
1159	Zingel zingel	P				C	B	C	B
1122	Gobio uranoscopus	P			P	C	C	C	C

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 70

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1032	Unio crassus	P				A	A	C	B
4032	Dioszeghyana schmidtii	P				A	B	B	B

Cod	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1052	Euphydryas maturna	RC				B	B	C	B

Specii de plante enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 71

Cod	Specie	Populatie	Evaluarea sitului			
			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
1428	Marsilea quadrifolia	P?				

DESCRIEREA SITULUI
Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N07	4	411, 412	Mlastini, turbarii
N12	7	211 – 213	Culturi (teren arabil)
N14	2	231	Pasuni
N15	33	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	54	311	Paduri de foioase

Alte caracteristici ale sitului: Lunca de ses a unui rau mare din bioregiunea panonica. Situl include si cateva paduri de lunca.

Calitate si importanta:

Situl a fost desemnat datorita prezentei in cadrul acestuia a unui tip de habitat de interes: 92A0 - Zavoaie cu Salix alba si Populus alba, dar si datorita prezentei unei specii de amfibieni: 1188 - Bombina bombina (Buhai de balta cu burta rosie), a 10 specii de pesti: 1130 - Aspius aspius (Avat); 1149 - Cobitis taenia (Zvarluga); 1124 - Gobio albipinnatus (Porcusor de nisip); 2511 - Gobio kessleri (Petroc); 2555 - Gymnocephalus baloni (Ghibort de rau); 1145 - Misgurnus fossilis (Tipar); 1134 - Rhodeus sericeus amarus (Boare); 1146 - Sabanejewia aurata (Dunarita); 1160 - Zingel streber (Fusar); 1159 - Zingel zingel (Pietrar), dar si a unei specii de nevertebrat: 1032 - Unio crassus (Scoica de rau).

Vulnerabilitate:

Sit vulnerabil la poluari din amonte, precum si la aplicari de pesticide si ingrasaminte pe terenurile agricole limitrofe.

Managementul sitului

Organismul responsabil pentru managementul sitului:

Administrator: APM Timis + USAMVB Timisoara Str Amurgului, nr 1, Loc Timisoara, cod 300278/ Calea Aradului, nr 119, Loc Timisoara, jud Timis.

Nu este elaborat un plan de management pentru aceasta arie.

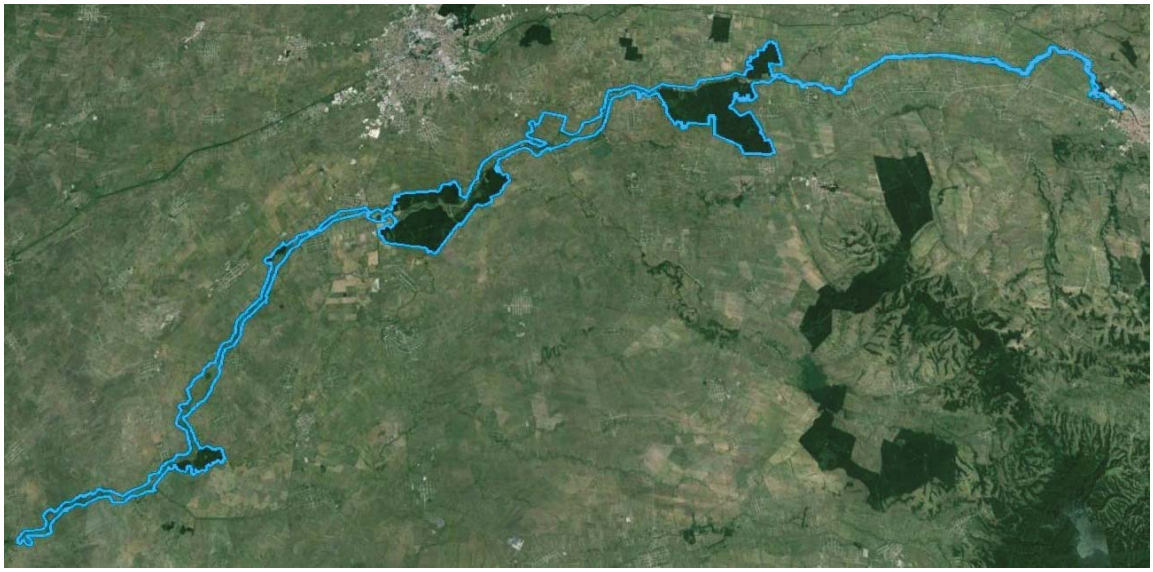

Figura 13 ROSCI0109 – Lunca Timisului – imagine satelitara

- **Prezentarea sitului de importanta comunitara ROSCI0054 – Dealul Cetatii Deva (conform Formularului Standard Natura 2000)**

NUMELE SITULUI: Dealul Cetatii Deva
LOCALIZAREA SITULUI
Coordonatele sitului: Latitudine: N 45º 53' 22'', Longitudine: E 22º 52' 31''
Suprafata sitului (ha): 109
Altitudine (m): Min.:193, Max.: 552, Med.: 394
Regiunea biogeografica: alpina, continentala
Regiunile administrative

NUTS	%	Numele judetului
RO053	100	Hunedoara

Tipuri de habitat prezente in sit si evaluarea sitului in ceea ce le priveste

Tabel 72

Cod	Pondere	Reprezentativitate	Suprafata relativa	Stare de conservare	Evaluare globala
9180 - Paduri din Tilio-Acerion pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene *	25.00	B	C	C	C
91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen	30.00	B	C	B	B
91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen	3.00	B	C	B	B
9170 - Paduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum	1.00	C	C	C	C

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II la Directiva Consiliului 92/43/CEE

Tabel 73

	Specie	Populatie				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populatie	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1078	Callimorpha quadripunctaria	C				B	B	C	B

Alte specii importante de flora si fauna

Tabel 74

Categorie	Cod	Denumire stiintifica	Populatie	
Nevertebrate		Ablattaria laevigata	P	D
Nevertebrate		Aglia tau	P	D
Nevertebrate		Agrilus cyanescens	P	D
Reptile	2432	Anguis fragilis	P	C
Nevertebrate		Arctia caja	P	D
Nevertebrate		Arctia villica	P	D
Nevertebrate		Boloria euphrosyne	P	D
Amfibieni	2361	Bufo bufo	P	C
Amfibieni	1201	Bufo viridis	P	C
Nevertebrate		Carcharodus floccifera	P	D
Nevertebrate		Cardiophorus ruficollis	P	D
Plante		Carex stenophylla	P	B
Nevertebrate		Catocala electa	P	D
Nevertebrate		Catocala fraxini	P	D
Nevertebrate		Catocala fulminea	P	D
Nevertebrate		Coprimorphus scrutator	P	D
Reptile	1283	Coronella austriaca	P	C
Nevertebrate		Cucullia artemisiae	P	D
Reptile	1281	Elaphe longissima	P	C
Nevertebrate		Glaucopsyche alexis	P	D
Nevertebrate		Gnophos obscuratus	P	D
Nevertebrate	1026	Helix pomatia	C	C
Amfibieni	1203	Hyla arborea	P	C
Nevertebrate		Iphiclides podalirius	P	D
Reptile	2415	Lacerta praticola	P	A
Reptile	1263	Lacerta viridis	C	C
Nevertebrate		Lacon punctatus	P	D
Nevertebrate	1058	Maculinea arion	P	C
Nevertebrate		Melitaea athalia	P	D
Nevertebrate		Melitaea cinxia	P	D
Nevertebrate		Melitaea didyma	P	D
Nevertebrate		Melitaea phoebe	P	D
Nevertebrate		Melitaea trivia	P	D
Nevertebrate		Mellicta parthenoides	P	D
Reptile	2469	Natrix natrix	P	C

Categorie	Cod	Denumire stiintifica	Populatie	
Nevertebrate		Neptis rivularis	P	D
Nevertebrate		Neptis sappho	P	C
Nevertebrate		Papilio machaon	RC	D
Nevertebrate	1056	Parnassius mnemosyne	P	C
Nevertebrate		Phytoecia cylindrica	P	D
Reptile	1256	Podarcis muralis	C	C
Amfibieni	1209	Rana dalmatina	P	C
Amfibieni	1213	Rana temporaria	P	C
Nevertebrate		Rhamnusium bicolor	P	D
Amfibieni	2351	Salamandra salamandra	P	C
Nevertebrate		Saturnia pavonia	P	D
Nevertebrate		Saturnia pyri	P	D
Nevertebrate		Satyrium pruni	P	D
Nevertebrate		Scolitantides orion	P	C
Plante		Silene csereii	P	B
Nevertebrate		Silpha carinata	P	D
Nevertebrate		Sphenoptera antiqua	P	D
Reptile	1295	Vipera ammodytes	R	C
Nevertebrate		Zygaena carniolica	P	D
Nevertebrate		Zygaena purpuralis		D

DESCRIEREA SITULUI

Caracteristici generale ale sitului

Cod	*%*	*CLC*	*Clase de habitate*
N15	7	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	68	311	Paduri de foioase
N23	25	1xx	Alte terenuri artificiale (localitati, mine..)

Alte caracteristici ale sitului: Dealul Cetatii Deva este, sub aspect geologic, rezultatul activitatii vulcanice neogene, care incepand din Tortonianul Superior pana in Panonian, s-a desfasurat cu intesitate maxima in lungul vaii Muresului. Ca produs al magmatismului subsecvent al acestei activitati, s-a format si conul vulcanic de andezite al Dealului Cetatii, caruia eroziunea ulterioara i-a indepartat o mare parte din structura aparatului vulcanic. Studiile geologice si petrografice au aratat ca in urma distrugerii aparatului vulcanic nu s-a mai pastrat decat umplutura atat de caracteristica cosului sau. Aspectul actual si altitudinea i-au conferit denumirea de deal, doar versantul sudic, prin stancariile abrupte si golase, aminteste de originea muntoasa a acestei forme de relief. Caracterizarea florei: cercetarile floristice efectuate pe Dealul Cetatii Deva au pus in evidenta existenta a 218 specii de fanerogame (angiosperme), 5 specii de ferigi (Pteridophyta) si 9 specii de muschi (bryophyta). Unele dintre ele, rare sau chiar unice, aclimatizate aici, sunt de

origine mediteraneana, balcanica sau din Crimeea: Sedum acre L, Galium spurium f. vaillenti, Aconitum anthora L. Cercetarile fitocenologice intreprinse au evidentiat existenta a 4 asociatii vegetale de fond care alcatuiesc covorul vegetal:asociatia Corno-Fracsinetum orni Pop si Hodisan 64,cu o importanta stiintifica deosebita deoarece biotopul in care vegeteaza se afla la limita nordica a arealului sau, asociatia Cleistogeno serotinae - Festucetum rupicolae Zoly 58, sub asociatia Alyssetosum muralis Nutu si colaboratorii specifica Romaniei (constituie biotopuri prielnice pentru cresterea si dezvoltarea unor comunitati de fluturi si reptile rare pentru Romania)si asociatia Carpinum- Fagetum Pauca 41. La baza versantilor Dealului Cetatii, pe portiuni restranse, unde au fost defrisate comunitatile de pante naturale spontane, se intalnesc plantatii de salcami grupate in asociatia antropogena Bromo sterili - Robinietum Soo 64. Dealul Cetatii Deva reprezinta un sit periurban cu influenta turistica, avand un aspect peisagistic important. Fauna: se intalnesc aici numeroase specii de pasari din anexa I a Directivei Pasari: Caprimulgus europaeus, Dendrocopos medius, Lanius collurio, Lullula arborea, Pernis apivorus, Picus canus, Sylvia nisoria, precum si specii de animale ce apar in anexa II a Directivei Habitate: amfibieni: Bombina bombina, Bombina variegata; nevertebrate: Callimorfa quadripunctaria, Cerambzx cerdo, Lucanus cervus. Tot aici se intalnesc 6 sp. de amfibieni, 8 sp. de reptile, 39 sp. de nevertebrate,18 sp. de pasari, toate de importanta nationala sau internationala.

Calitate si importanta:

Dealul Cetatii Deva s-au identificat 375 specii de plante vasculare, ceea ce reprezinta 11,8% din flora Romaniei (M. Cindea, 1976), in care predomina elementele holarctice cu caracter boreal si temperat (60,28% din flora dealului), urmate de elemente mediteraneene (13,24%), orientale si continentale (9,86%), balcanice (1,85%) si dacice (2,56%). Fauna acestui sit este reprezentata prin 6 specii de amfibieni, 25 specii de pasari, 7 specii de reptile si 4 specii de nevertebrate, toate protejate prin legislatia internationala (Directiva CE 92/43/EEC, Directiva 79/409/EEC, Conventia de la Berna, 1979). Alaturi de acestea au mai fost identificate 128 specii de coleoptere din care 10 specii sunt rare in fauna Romaniei si necesita protectie (Studiu de impact efectuat de Institutul de Cercetari Biologice Cluj-Napoca, 2002). Fauna de lepidoptere diurne si nocturne este alcatuita din aprox. 900 specii (2002, Studiu ICB Cluj-Napoca), din care 36 specii au valoare patrimoniala si stiintifica. Aici au fost identificate 2 habitate de interes comunitar: paduri din Tilio-Acerion pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene si paduri panonice cu Quercus petraea si Carpinus betulus.

Vulnerabilitate:

Specia Parnassius mnemosyne se afla intr-un continuu regres populational pe plan european datorita acumularilor de nitrati si nitriti in sol, ceea ce favorizeaza dezvoltarea unei flore, care prin concurenta elimina speciile genului Corydalis, baza trofica larvara a fluturelui. Mentinerea populatiei de Calimorpha quadripunctaria este conditionata de existenta buruienisurilor inalte si tufarisurilor de Rubus sp. Mentinerea speciei Maculinea arion este conditionata de pastrarea habitatelor de stancarii calcaroase si a musuroaielor de furnici din genul Myrmica. Din cauza turismului necontrolat, populatia de Vipera ammodytes este aproape disparuta, dar daca rezervatia ar fi protejata efectiv, aceasta specie s-ar reface in decurs de cativa ani.

Managementul sitului

Organismul responsabil pentru managementul sitului:

Directia Silvica Deva din cadrul Regiei Nationale a Padurilor Romsilva,
Str. Mihai Viteazu nr.10
Tel.: 0254/225199, 0254/219746, 0254/224649
Fax: 0254222481
E-mail: office@silvahd.ro.



Figura 14 ROSCI0054 Dealul Cetatii Deva – imagine satelitara

2.2. Date despre prezenta, localizarea, populatia si ecologia speciilor si/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata si in imediata vecinatate a proiectului mentionate in formularele standard ale ariilor naturale protejate de interes comunitar, incluzand si statutul de conservare

Avand in vedere faptul ca amplasamentul proiectului se suprapune partial pe urmatoarele arii protejate: situl de importanta comunitara ROSCI0355 – Podisul Lipovei, ROSCI0064 – Defileul Muresului, ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia si situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei, in acest capitol prezentam date referitoare la localizarea, populatia si ecologia speciilor si a habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafata sau in imediata vecinatate a proiectului.

2.2.1. Tipuri de habitate prezente in sit si specii de fauna enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CCE din siturile de importanta comunitara afectate

Datorita distantei mari dintre siturile Natura 2000 afectate indirect (ROSCI0338, ROSCI0109, ROSCI0054) si traseul proiectului, in continuare vom prezenta impactul proiectului manifestat in ariile afectate direct.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei*** se mentioneaza prezenta in proportie de 65% din suprafata ariei a N16 - Paduri de foioase, 13% N12–Culturi (teren arabil), 10% N14 – Pasuni, 4% N15- Alte terenuri arabile, 4% N23 – Alte terenuri artificiale(mine), 2% N06 – Rauri, lacuri, 2% N26 - Habitate de paduri (paduri in tranzitie).

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca*** se mentioneaza prezenta in proportie de 81% din suprafata ariei a N16 - Paduri caducifoliate, 6% N19 - Paduri mixte si 2% din suprafata ariei a N26 - Habitate de paduri (paduri in tranzitie).

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia*** se mentioneaza prezenta in proportie de 54% din suprafata ariei a N16 - Paduri de foioase, 30% N14 – Pasuni, 9% N06 – Rauri, lacuri, 5% N12–Culturi (teren arabil), 2% N21 – Vii si livezi.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0064 Defileul Muresului*** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- *91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun;*
- *91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri;*
- *91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen;*
- *6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros*.*

In urma deplasarilor in teren si a analizei documentatiei de specialitate (Formulare Standard si literatura de specialitate) au fost identificate urmatoarele habitate protejate Natura 2000:

- **91M0** - Paduri balcano-panonice de cer si gorun

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4132 Paduri panonic-balcanice de gorun (Quercus petraea) si cer (Q. cerris) (fag) (Fagus sylvatica) cu Melittis melissophyllum

R4149 Paduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Pulmonaria mollis

R4150 Paduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Festuca heterophylla

R4152 Paduri dacice de cer (Quercus cerris) si carpen (Carpinus betulus) cu Digitalis grandiflora

- **91G0** - Paduri panonice cu Quercus petraea si Carpinus betulus

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4124 Paduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si carpen (Carpinus betulus) cu Lathyrus hallersteinii

- **9170** - Paduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4123 Paduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si carpen (Carpinus betulus) cu Carex pilosa

- **91V0** - Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4109 Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum

- **9110** - Paduri de fag de tip Luzulo-Fagetum

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4110 Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia.

- **9160** - Paduri cu stejar pedunculat sau stejar subatlantic si medioeuropean si cu Carpinion Betuli

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4138 Paduri dacice de gorun (Quercus petraea) si stejar pedunculat (Q. robur) cu Acer tataricum

- **91L0** - Paduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio-Carpinion)

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4127 Paduri dacice mixte de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si tei argintiu (Tilia tomentosa) cu Erythronium dens-canis

- **91Y0** - Paduri dacice de stejar si carpen

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4128 Paduri geto-dacice de gorun (Quercus petraea) cu Dentaria bulbifera

Descriere habitate identificate pe traseul autostrazii Lugoj - Deva:

Peisajului predominant, existent in zona studiata, din punct de vedere al tipologiilor de peisaj si al caracteristicilor vegetale, este predominant catalogat ca padure mixta de foioase in care predomina fagul (Fagus sylvatica) ori stejarul (Quercus robur).

In zona de studiu, gasim urmatoarele tipuri de habitate majore (in ordinea acoperirii) care au urmatoarele caracteristici, conform literaturii de specialitate:

1. 91V0 Paduri de Quercus petraea cu sau fara Fagus silvatica, Quercus cerris, Quercus frainetto si asociatii ierbacee de Poa nemoralis, Galium vernum, Galium schultesii, Dentaria bulbifera, Melica uniflora cu Campanula persicifolia, Chrysanthemum corymbosum, Veronica officinalis etc. (fig. verde uniform);

2. Pajisti si culturi in locul padurilor edificate de Quercus petraea in care domina asociatiile de Agrostis tenuis, Festuca valesiaca si local Festuca rubra, Nardus stricta, Genista sagittalis, Vulpia myuros, Pteridium aqulinum etc. (fig. verde deschis hasurat dreapta);

3. 91M0 Paduri de Quercus cerris cu Quercus frainetto, local cu Quercus petraea si asociatii ierbacee de Poa pratensis angustifolia, Festuca valesiaca, Festuca heterophylla si local cu Sedum cepaea, Saxifraga bulbifera, Carex brizoides etc. (fig. galben hasurat stanga);

4. 91Y0 Incluziuni de paduri edificate de Quecus robur cu Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Tilia argentea, Acer tataricum, Cornus sanguinea, Staphylea pinnata, Hedera helix, Acer campestre si asociatii ierbacee de Anemone ranunculoides, Anemone nemorosa, Convallaria majalis, Ranunculus ficaria, Scilla bifolia si local de Asperula odorata, Sanicula europeaea, Asarum europaeum, Brachypodium silvaticum, Dactylis glomerata etc. (fig. verde masliniu hasurat dreapta);

5. 91F0 In luncile raurilor, culturi si pajisti cu asociatii de Agrostis stolonifera, Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Poa pratensis. (fig. gri hasurat stanga);

6. 91V0 Paduri de Fagus silvatica cu sau fara Quercus petraea, Picea excelsa, Abies alba si asociatii erbacee de Asperula odorata, Asarum europaeum, Galeobdolon luteum, Festuca drymeia, Salvia glutinosa, Symphytum cordatum cu Sanicula europaea, Hieracium silvaticum, Majanthemum bifolium, Moehringia trinervia, Cardamine impatiens, Pirola secunda, Paris quadrifolia, specii de muschi si ferigi. (fig. albastrui uniform);

7. Pajisti in locul padurilor de Fagus silvatica, de Picea excelsa si a padurilor de amestec in care predomina asociatiile de Festuca rubra fallax, Nardus stricta, Festuca supina, Agrostis tenuis, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus si speciile: Primula elatior, Orchis maculata, Gymnadenia conopea, Alchemilla hybrida, Veratrum album, Geum rivale, Gentiana asclepiadea etc. (fig. albastrui deschis hasurat dreapta).

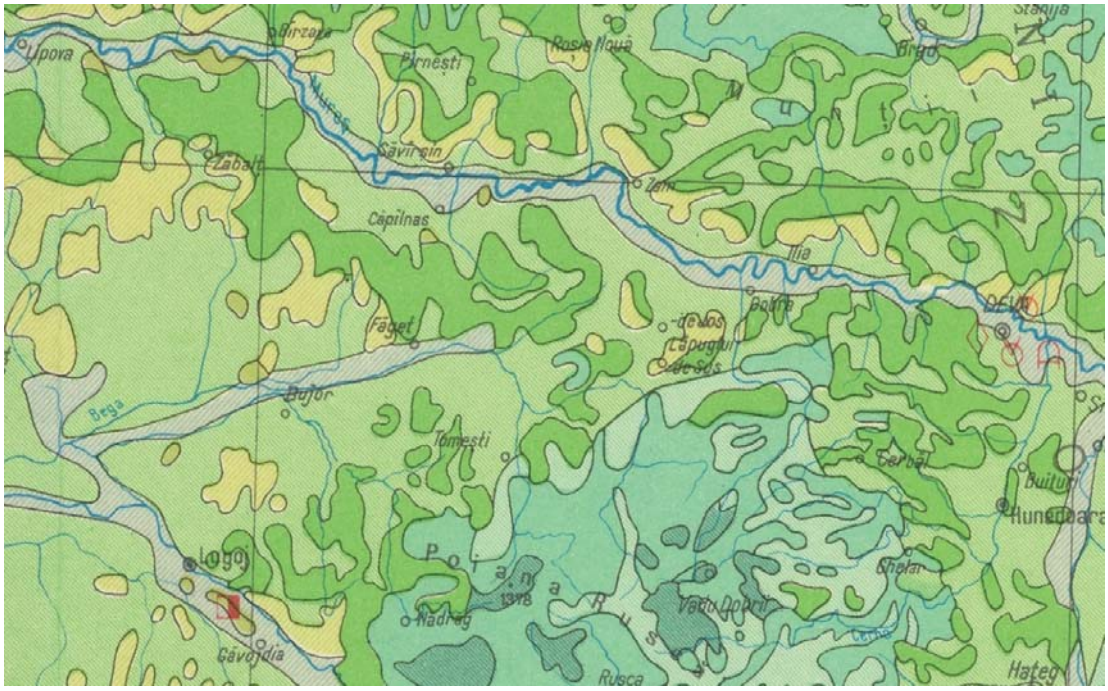

Figura 15 Zona de amplasare a autostrazii Lugoj - Deva, conform Harta Geobotanica, Șerbanescu, I., I. Dragu, G. Babaca, 1975. In: Atlasul geologic al Romaniei. Institutul de Geologie si Geofizica, Bucuresti

Din habitatele identificate in zona de studiu, tronsonul de autostrada afecteaza direct doar 3 tipuri de habitate naturale de interes comunitar, respectiv 91Y0, 91V0 si 91F0.

Pe baza informatiilor prezentate anterior, a deplasarilor in teren dar si a discutiilor cu reprezentantii autoritatilor silvice, zonele reprezentative din arealul studiat, in scopul realizarii studiilor de biodiversitate pentru proiectul de autostrada Lugoj – Deva, pot fi grupate astfel:

R4123 - Paduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si carpen (Carpinus betulus) cu Carex pilosa.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu inclinari si expozitii diferite, mai mult umbrite la altitudini mici.

Soluri: de tip luvosol pseudogleizat, profunde-mijlociu profunde, slabmoderat acide, mezobazice, hidric echilibrate dar cu stagnari temporare de apa deasupra orizontului B, mezobazice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din gorun (Quercus petraea, ssp. petraea, ssp. polycarpa, ssp. dalechampii), exclusiv sau in amestec cu fag (Fagus sylvatica ssp. sylvatica, moesiaca), cu exemplare de stejar pedunculat (Quercus robur), cires (Prunus avium), tei (Tilia cordata rar T. tomentosa), in etajul inferior carpen (Carpinus betulus), jugastru (Acer campestre) s.a.; are acoperire 80–90% si inaltimi de 20–27 m la 100 de ani.

Exemplarele identificate in teren au media de varsta cuprinsa in special intre 5 – 25 ani, neputand identifica pe traseul autostrazii o zona ocupata de arbori seculari.

Stratul arbustilor, dezvoltat variabil, in functie de umbrire, compus din Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, E. verrucosus, Ligustrum vulgare, Rosa canina, uneori Acer tataricum. Stratul ierburilor si subarbustilor dominat de Carex pilosa cu elemente ale florei de mull (Galium odoratum, Asarum europaeum, Stellaria holostea).

Valoare conservativa: moderata.

R4124 - Paduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si carpen (Carpinus betulus) cu Lathyrus hallersteinii.

Zone unde sunt intalniti: versanti slab – mediu inclinati, cu expozitii diferite, coame, platouri.

Soluri: de tip eutricambosol, preluvosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric optimale, eutrofice.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din gorun (Quercus petraea, ssp. petraea, dalechampii), exclusiv sau cu amestec de fag (Fagus sylvatica ssp. sylvatica, ssp. moesiaca) cu exemplare de cires (Prunus avium), tei (Tilia cordata, T. platyphyllos, T. tomentosa), paltini (Acer pseudoplatanus, A. platanoides), in etajul inferior carpen (Carpinus betulus), jugastru (Acer campestre), sorb de camp (Sorbus torminalis), mar (Malus sylvestris), par (Pyrus pyraster); are acoperire 80–100% si inaltimi de 22–30 m la 100 de ani.

Exemplarele identificate in teren nu au o varsta inaintata, pe traseul autostrazii neexistand zone ocupate de arbori seculari.

Stratul arbustilor, dezvoltat variabil, in functie de umbra, compus din Corylus avellana, Crataegus monogyna, Evonymus europaeus, E. verrucosus, Cornus mas, C. sanguinea, Ligustrum vulgare, Staphylea pinnata, Sambucus nigra. Liane: Hedera helix, Clematis vitalba.

Stratul ierburilor si subarbustilor, cu specii ale florei de mull (Asarum europaeum, Galium odoratum, Stellaria holostea etc.).

Valoare conservativa: moderata.

R4109 - Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu inclinari reduse – medii, cu diferite expozitii, coame, platouri, funduri de vai.

Soluri: de tip eutricambosol, districambosol, profunde-mijlociu profunde, slab-mediu acide, eu-mezobazice, umede, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, mezoterme, mezofite, mezo-eutrofe.

Stratul arborilor este constituit exclusiv din fag (Fagus sylvatica ssp. sylvatica), sau cu putin amestec de paltin de munte (Acer pseudoplatanus), ulm de munte (Ulmus glabra), rar brad (Abies alba) sau molid (Picea abies); are acoperire mare (80–100%) si inaltimi de 30–34 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor lipseste sau este slab dezvoltat din cauza umbrei; rare exemplare sunt cele de Daphne mezereum, Sambucus nigra, S. racemosa, Corylus avellana, Lonicera xylosteum, Spiraea chamaedri-folia.

Stratul ierburilor si subarbustilor: dezvoltat variabil, in functie de umbrire, poate lipsi in cazul stratului de arbori foarte inchis (fagete nude); in general insa bogat in specii ale „florei de mull” avand ca elemente caracteristice speciile carpatice Symphytum cordatum,

Dentaria glandulosa, Pulmonaria rubra; pe versantii, umbriti cu microclima mai umeda, poate domina Rubus hirtus.

Valoare conservativa: moderata.

R4110 - Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia.

Zone unde sunt intalniti: versanti mediu – puternic inclinati cu expozitii diferite, culmi.

Soluri: de tip districambosol, luvisol, slab – semischeletice, mediu profunde, moderat acide, mezobazice, reavane.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene-balcanice, mezoterme, mezofite, mezotrofe.

Stratul arborilor, constituit exclusiv din fag (Fagus sylvatica ssp. sylvatica la altitudini mari, ssp. moesiaca la atitudini mici), sau cu putin amestec de paltin de munte (Acer pseudoplatanus), brad (Abies alba) la altitudini mari, gorun (Quercus petraea), carpen (Carpinus betulus), plop tremurator (Populus tremula), ulm (Ulmus glabra), cires (Cerasus avium) la altitudini mici; are acoperire ridicata (80–90%) si inaltimi de 23–28 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, relativ slab dezvoltat, cu exemplare de Sambucus racemosa, S. nigra, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaea, Daphne mezereum s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor: dominat de Festuca drymeia ca strat acoperitor pe suprafete mari sau in palcuri de diferite dimensiuni; participa elemente din „flora de mull" si din flora acidofila, mai rar Rubus hirtus.

Valoare conservativa: redusa.

Compozitie floristica: Specii edificatoare: Fagus sylvatica ssp. sylvatica, ssp. moesiaca. Specii caracteristice: Festuca drymeia. Alte specii importante: Galium odoratum, Calamagrostis arundinacea, Carex pilosa, Dentaria bulbifera, Euphorbia amygdaloides, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, Luzula luzuloides, Poa nemoralis, Pulmonaria obscura, Scrophularia nodosa, Viola reichenbachiana s.a.

Valoare conservativa: mare.

R4127 - Paduri dacice mixte de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si tei argintiu (Tilia tomentosa) cu Erythronium dens-canis.

Zone unde sunt intalniti: versanti slab–mediu inclinati, cu expozitii diverse, funduri de vai, coame, platouri.

Roci: molase, marne, gresii calcaroase.

Soluri: de tip eutricambosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric optimale, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din gorun (Quercus petraea ssp. petraea, ssp. dalechampii), tei (Tilia tomentosa mai rar T. cordata, T. platyphyllos), frasin (Fraxinus excelsior), cires (Prunus avium), paltin (Acer platanoides, A. pseudoplatanus), ulm (Ulmus glabra, U. minor) uneori si stejar pedunculat (Q. robur), iar in etajul inferior carpen (Carpinus betulus), jugastru (Acer campestre), sorb de camp (Sorbus torminalis), mar (Malus sylvestris), par (Pyrus pyraster), la altitudini mai mari participa in proportie destul de mare fag (mai ales Fagus sylvatica ssp. moesiaca); are acoperire 80–100% si inaltimi de 25–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, dezvoltat variabil, compus din Corylus avellana, Cornus mas, Cornus sanguinea, Evonymus europaeus, Staphylea pinnata, Rosa canina, Crataegus laevigata s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, bogat in specii apartinand florei de mull (Asarum europaeum, Galium odoratum, Stellaria holostea).

Valoare conservativa: moderata.

Compozitie floristica: Specii edificatoare: Quercus petraea, Fraxinus excelsior, Tilia tomentosa, Carpinus betulus (Fagus sylvatica). Specii caracteristice: Erythronium dens-canis, Aposeris foetida. Alte specii: in flora vernala: Adoxa moschatelina, Anemone nemorosa, Allium ursinum, Corydalis cava, C. solida, Dentaria bulbifera, Galanthus nivalis, Isopyrum thalictroides, Scilla bifolia; in flora estivala: Arum maculatum, Ajuga reptans, A. genevensis, Asarum europaeum, Astragalus glycyphyllos, Carex sylvatica, C. pilosa, Dactylis polygama, Euphorbia amygdaloides, Geranium robertianum, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, L. venetus, Lilium martagon, Moehringia trinervia, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, P. latifolium, Pulmonaria officinalis, Sanicula europaea, Scrophularia nodosa s.a.

Valoare conservativa: moderata.

R4128 - Paduri geto-dacice de gorun (Quercus petraea) cu Dentaria bulbifera.

Zone unde sunt intalniti: versanti slab-moderat inclinati, cu expozitii diferite, mai mult umbrite, funduri largi de vai.

Soluri: de tip eutricambosol, profunde, lutoase, eubazice, hidric optimale, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus in etajul superior din gorun (Quercus petraea ssp. petraea, ssp. dalechampii), exclusiv sau cu putine exemplare de fag (Fagus sylvatica ssp. moesiaca, ssp. sylvatica), tei (Tilia cordata) in nord, toate speciile de tei in restul teritoriului, cires (Prunus avium), stejar pedunculat (Quercus robur), cer, garnita (Quercus cerris, Q. frainetto), plop tremurator (Populus tremula), ulmi (Ulmus glabra, U. minor), paltini (Acer pseudoplatanus, Acer platanoides), iar in etajul inferior jugastrul (Acer campestre), sorb (Sorbus torminalis), par si mar paduret (Pyrus pyraster, Malus sylvestris); are acoperire de 80–90% si inaltimi de 20–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, slab dezvoltat, compus din Corylus avellana, Crataegus monogyna, Evonymus europaeus, E. verrucosus, Cornus sanguinea, Sambucus nigra, Ligustrum vulgare, Rhamnus cathartica s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, bine dezvoltat, cu bogata flora de mull dominata de Galium odoratum, Asarum europaeum, Stellaria holostea.

Valoare conservativa: moderata.

R4130 - Paduri dacice de gorun (Quercus petraea) si fag (Fagus sylvatica) cu Lembotropis nigricans.

Zone unde sunt intalniti: versanti repezi, de regula insoriti, creste.

Soluri: de tip districambosol, criptopodzol, superficale–mijlocii profunde, frecvent scheletice, acide, oligobazice, hidric deficitare, oligotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din gorun (Quercus petraea ssp. polycarpa), exclusiv sau in amestec cu fag (Fagus sylvatica ssp. sylvatica), in etajul inferior rar jugastru (Acer campestre), par paduret (Pyrus pyraster), sorb (Sorbus

torminalis); are acoperire 60–80% si inaltimi de 20–28 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, neuniform dezvoltat, compus din Crataegus monogyna, Rosa canina, Ligustrum vulgare, Evonymus verucosus.

Stratul ierburilor si subarbustilor dominat de specii de Cytisus (C. nigricans, C. hirsutus), asociate cu Luzula luzuloides si alte specii acidofile.

Compozitie floristica: Specii edificatoare: Quercus petraea (Fagus sylvatica). Specii caracteristice: Cytisus nigricans. Alte specii importante: Brachypodium sylvaticum, Dactylis polygama, Deschampsia flexuosa, Galium cruciata, Genista tinctoria, G. pilosa, Hieracium umbellatum, H. pilosella, Poa nemoralis, Veronica chamaedris, V. officinalis.

Valoare conservativa: moderata.

R4132 - Paduri panonic-balcanice de gorun (Quercus petraea) si cer (Q. cerris) (fag) (Fagus sylvatica) cu Melittis melissophyllum.

Zone unde sunt intalniti: versanti mediu-puternic inclinati cu expozitii mai frecvent insorite, culmi.

Soluri: de tip preluvosol, mijlociu profunde-profunde, in parte scheletice, luto-argiloase, acide, mezobazice, hidric echilibrate, mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale si submediteraneene.

Stratul arborilor, compus in etajul superior din gorun (Quercus petraea ssp. polycarpa, dalechampii, ssp. petraea), si cer (Q. cerris) in proportii diferite, exclusiv sau cu putin amestec de tei (Tilia tomentosa), fag (Fagus sylvatica ssp. moesiaca), cires (Prunus avium), paltin (Acer platanoides), iar in etajul inferior sorb de camp (Sorbus torminalis), jugastru (Acer campestre), mojdrean (Fraxinus ornus), artar tatarasc (Acer tataricum), mar si par paduret (Malus sylvestris, Pyrus pyraster); uneori si carpen; are acoperire de 0,7–0,8 si inaltimi de 20–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, in general variabil dezvoltat, compus din Cornus mas, Crataegus monogyna, C. laevigata, Euonymus verrucosus, E. europaeus, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana.

Stratul ierburilor si subarbustilor de tip Glechoma-Geum si Asperula-Asarum-Stellaria.

Valoare conservativa: moderata.

R4138 - Paduri dacice de gorun (Quercus petraea) si stejar pedunculat (Q. robur) cu Acer tataricum.

Zone unde sunt intalniti: versanti slab – mediu inclinati cu expozitii in general umbrite, culmi.

Roci: marne, gresii, nisipuri, tufuri.

Soluri: de tip eutricambosol, preluvosol, profunde, luto-argiloase, eubazice, hidric echilibrate, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale si continentale.

Stratul arborilor compus, in etajul superior, din stejar pedunculat si gorun (Quercus robur, Q. petraea ssp. petraea, ssp. dalechampii), cu putine exemplare de cires (Prunus avium), frasin (Fraxinus excelsior), tei pucios (Tilia cordata), paltini (Acer pseudoplatanus, A. platanoides), iar in etajul inferior artar tataresc (Acer tataricum), cu exemplare de jugastru (Acer campestre), carpen (Carpinus betulus), sorb de camp (Sorbus torminalis), mar si par paduret (Malus sylestris si Pyrus pyraster); are acoperire de 80–90% si inaltimi de 20–25 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, bine dezvoltat, compus din Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina, Euonymus europaeus, E. verrucosus, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Sambucus nigra.

Stratul ierburilor si subarbustilor bine dezvoltat, de tip Asperula odorata – Asarum europaeum – Stellaria holostea.

Valoare conservativa: mare.

R4145 - Paduri panonice de stejar pedunculat (Quercus robur) cu Carex brizoides.

Zone unde sunt intalniti: campii plane, joase, frecvent, inundabile, specifice Luncii Muresului Inferior.

Soluri: de tip gleiosol, profunde, grele, cu apa freatica aproape de suprafata si, frecvent, din cauza inundatiilor, cu apa temporar la suprafata, mezobazice, cu umiditate puternic alternanta (vara uscat – reavan), mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene.

Stratul arborilor, compus din stejar pedunculat (Quercus robur) exclusiv sau cu putin amestec de anin negru (Alnus glutinosa), plop tremurator (Populus tremula), carpen (Carpinus betulus), tei pucios (Tilia cordata), jugastru (Acer campestre), par (Pyrus pyraster); are acoperire de 70–80% si inaltimi de 20–25 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, dezvoltat variabil, este compus din Frangula alnus, Viburnum opulus, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rosa canina, Ligustrum vulgare s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, puternic dezvoltat, acoperind uneori suprafete mari, este dominat de Agrostis stolonifera si Carex brizoides.

Valoare conservativa: foarte mare.

Compozitie floristica: Specii edificatoare: Quercus robur. Specii caracteristice: Carex brizoides. Alte specii: Ajuga reptans, Betonica officinalis, Dactylis polygama, Deschampsia caespitosa, Festuca gigantea, Glecoma hederacea, Lysimachia nummularia, L. vulgaris, Polyganum hidropiper, Pulmonaria mollis, Rubus caesius, Scrophularia nodosa, Viola reichenbachiana s.a.

Valoare conservativa: foarte mare.

R4149 - Paduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Pulmonaria mollis.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu diferite inclinari si expozitii mai mult insorite.

Roci: variate, molase, marne, depozite luto-argiloase, local calcare.

Soluri: de tip preluvosol, luvosol profunde-mijlociu profunde, luto-argiloase, mezobazice, hidric echilibrate, cu posibile deficite vara, mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii submediteraneene.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din cer (Quercus cerris), exclusiv sau cu amestec de gorun (Quercus petraea ssp. polycarpa), stejar pedunculat (Quercus robur), garnita (Q. frainetto) si rare exemplare de frasin (Fraxinus angustifolia, F. excelsior), tei (Tilia tomentosa), cires (Prunus avium), paltin (Acer platanoides), plop tremurator (Populus tremula), chiar fag (Fagus sylvatica ssp. moesiaca), iar in etajul inferior artar tatarasc (Acer tataricum), jugastru (Acer campestre), par paduret (Pyrus pyraster), mar paduret (Malus sylvestris), sorb (Sorbus domestica), ulm (Ulmus minor, U. procera), mojdrean (Fraxinus ornus); are o acoperire de 80–90% si inaltimi de 20–30 m la 100 de ani. In Banat, sunt frecvente amestecurile de cer, gorun, garnita, stejar pedunculat (fag) in care cerul nu este dominant, ci este specie participanta in amestecul complex de

stejari.

Stratul arbustilor, in general bine dezvoltat, compus din Crataegus monogyna, Cornus mas, Evonymus verrucosus, E. europaeus, Prunus spinosa, Rosa canina, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Corylus avellana.

Stratul ierburilor si subarbustilor, dezvoltat variabil are ca dominante Glechoma hirsuta, Geum urbanum si multe specii termofile.

Valoare conservativa: moderata.

R4150 - Paduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Festuca heterophylla.

Zone unde sunt intalniti: campie plana sau cu mici depresiuni, versanti slab inclinati insoriti.

Roci: luturi si argile.

Soluri: de tip preluvosol si luvosol, profunde, pseudogleizate in profunzime, argiloase, slab-mediu acide, mezobazice, hidric alternante (cu infiltrare mai dificila a apei din ploi si din zapezi si precipitatii si deficite de apa vara), mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale si submediteraneene.

Stratul arborilor, compus in etajul superior exclusiv din cer (Quercus cerris) sau cu putin amestec de gorun (Quercus petraea), garnita (Q. frainetto), stejar pedunculat (Q. robur), plop tremurator (Populus tremula), cires (Prunus avium), iar in etajul inferior din jugastru (Acer campestre), artar tatarasc (Acer tataricum), par paduret (Pyrus pyraster), ulm (Ulmus procera, U. minor); are acoperire 70–90% si inaltimi de 20–25 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, de regula bine dezvoltat, compus din Cornus mas, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Rosa canina, Euonymus verrucosus, Cornus sanguinea, Viburnum lantana.

Stratul ierburilor si subarbustilor, dezvoltat neuniform, cu Genista tinctoria, Festuca heterophylla, Poa angustifolia, Carex praecox.

Valoare conservativa: moderata.

R4152 - Paduri dacice de cer (Quercus cerris) si carpen (Carpinus betulus) cu Digitalis grandiflora.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu inclinari si expozitii diferite, mai mult umbrite.

Roci: molase (nisipuri, pietrisuri, argile), calcaroase, loessuri.

Soluri: de tip preluvosol, luvosol, eutricambosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric echilibrate, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii nemorale si balcanice.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din cer (Quercus cerris), stejar pedunculat (Quercus robur), uneori garnita (Quercus frainetto), cires (Prunus avium), ulm de munte (Ulmus glabra), tei (Tilia tomentosa, T. platyphyllos), iar in etajul inferior carpen (Carpinus betulus), abundent jugastru (Acer campestre), sorb de camp (Sorbus torminalis), artar tatarasc (Acer tataricum), mar si par paduret (Malus sylvestris, Pyrus pyraster); are acoperire de 90–100% si inaltimi de 22–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, bine dezvoltat, compus din Corylus avellana, Cornus sanguinea, Evonymus europaeus, Crataegus monogyna, C. laevigata, Ligustrum vulgare, Cytisus nigricans, Prunus spinosa s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, bogat in specii nemorale si sudeuropene.

Valoare conservativa: mare.

Prezentarea speciilor de fauna din Formularele Natura 2000 si efectele anticipate ale implementarii proiectului

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 75

Denumire specie	Habitat	Efectivul speciei in sit/Caracteristici
1354 Ursus arctos (Ursul brun) Mentionat in: ROSCI 0355 ROSCI 0064	In Romania, ursul brun prefera habitatele de padure montana, in special padurile de conifere. Populatia de ursi din fauna Romaniei, raspandita in intreg lantul Muntilor Carpati, este estimata la 5000 de indivizi (6.000, in unii ani) si reprezinta circa 40% din populatia europeana, cu o medie de 140-150 indivizi/1000 km2.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, dar la limita ariei de distributie (B) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Ursul brun este cel mai mare reprezentant al carnivorelor de pe teritoriul Romaniei. Este un mamifer masiv si bine proportionat, avand partea posterioara a corpului mai dezvoltata decat cea anterioara. Lungimea corpului variaza intre 245 si 255 cm, iar greutatea intre 200 si 360 kg, fiind cel mai mare mamifer din fauna Romaniei.Este o specie poligama, un mascul putandu-se imperechea cu mai multe femele in perioada de reproducere. Reproducerea are loc in perioada aprilie-mai. Gestatia dureaza 7-8 luni, dupa care femelele nasc 1-3 pui de cate 300-350 g fiecare. Longevitatea maxima (inregistrata in captivitate) este de 47 de ani. La sfarsitul toamnei, dupa ce au acumulat suficient tesut adipos (grasime) pentru somnul de iarna, ursii intra in barlog. Barlogul este sapat in sol sau este amenajat in cavitati naturale, sub stanci. Somnul de iarna dureaza 3-6 luni si nu este o hibernare propriu-zisa, deoarece, la nevoie, ursul se poate trezi si devine repede activ, in timp ce hibernantele (mamiferele care hiberneaza) nu devin active iarna Acest lucru indica faptul ca ursul este un animal omnivor si oportunist, dieta sa fiind adaptata in functie de mediu. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

1352 Canis lupus (Lupul) Mentionat in: ROSCI 0355 ROSCI 0064	Habitatele caracteristice acestei specii sunt zonele impadurite de munte si deal, dar este semnalat si in locuri deschise care alterneaza cu petice de padure. Isi face culcusul in zone insorite, linistite si cat mai aproape de cursuri de apa. In lipsa acestor conditii, cauta locuri cat mai greu accesibile, iar la nevoie foloseste vizuini de bursuci, vulpi, marmote. Pe teritoriul Romaniei se regaseste 40% din populatia totala de lupi a Europei.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lupul este unul dintre mamiferele carnivore de talie mare prezente pe teritoriul Romaniei. Lungimea corpului variaza intre 105 si 160 cm, iar greutatea intre 25 si 50 kg. Reproducerea are loc in decembrie-februarie, iar gestatia dureaza 62-75 de zile. Femelele nasc in medie 4-6 pui, extremele fiind de 2-13 pui. Maturitatea sexuala este atinsa la varsta de doi ani, iar durata de viata este de cel mult 15 ani.Performantele fizice ale lupilor sunt impresionante. In cautarea hranei ei pot parcurge peste 100 km intr-o singura noapte, utilizand potecile facute de alte animale sau de om. Viteza de alergare a lupului poate depasi 60 km/h. Iarna evita versantii cu zapezi inalte. Lupul mananca aproape orice vietate, de la broaste, soparle, arici, iepuri, vulpi pana la mistreti si cerbi. La mare nevoie, consuma si insecte. Una dintre principalele caracteristici comportamentale ale acestei specii este gruparea indivizilor in haite. Acestea sunt compuse de obicei din 6-8 lupi, dar in unele cazuri au fost observate haite de pana la 40 de indivizi. Marimea lor este influentata de teritoriu, personalitatea membrilor si abundenta prazii. Lupii comunica cel mai adesea prin urlat, sunetele scoase de acestia putand fi auzite de la aproximativ 16 km. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
1361 Lynx lynx (Rasul) Mentionat in: ROSCI 0355 ROSCI 0064	Rasul traieste in masivele forestiere montane, cu pini, mlastini si rauri. Se adaposteste in arbori inalti si pe sub lespezi de piatra. Teritoriul individual este de aproximativ 10-26 km2si depinde de disponibilitatea hranei, densitatea populatiei de rasi, adaposturile oferite in diverse habitate. Rasul este sensibil la defrisari. De-a lungul timpului, din cauza taierii copacilor in vederea extinderii terenurilor agricole sau a zonelor urbane,	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Rasul este cel de-al treilea reprezentant al carnivorelor mari din fauna Romaniei, dupa urs si lup. Masculii au lungimi cuprinse intre 104 si 174 cm, coada atingand 12-24 cm. Femelele sunt cu

	acesta si-a pierdut o buna parte a habitatului. In prezent, pe teritoriul Romaniei traieste circa 70-75% din populatia europeana a speciei.	circa 20 cm mai scurte. Inaltimea la umar este de 45-86 cm, iar greutatea variaza intre 12 si 40 kg. Abdomenul, pieptul, gatul, barbia, jumatatea superioara a membrelor si talpile sunt albe, cu amestec de cenusiu sau cafeniu. Atat spatele, de culoare roscat-cafenie, cat si laturile corpului, de culoare roscat-galbuie, prezinta pete ruginiu inchis spre negru, mai mult sau mai putin evidentiate. Modelul si densitatea petelor difera de la un individ la altul. In general, acestea au forma rotunda si diametrul de aproximativ doi cm. Reproducerea are loc in luna martie. Gestatia dureaza 67-74 de zile, dupa care femelele nasc 2-4 pisoi, de cate 240-250 g fiecare, cu pleoapele lipite pentru primele 12 zile de viata. Maturitatea sexuala este atinsa la varsta de 22 de luni, iar durata de viata este de cel mult 25 de ani. Este un animal solitar, formandu-si perechea doar pentru o perioada scurta de timp, pe durata imperecherii. Este teritorial, foarte discret, in mare masura nocturn si poate fi vazut destul de rar.In Romania, hrana de baza a rasilor este constituita din exemplare de capra neagra si caprior. La acestea se adauga veverite, purcei de mistret si, destul de rar, cocosi de munte si cocosi salbatici. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

1355 Lutra lutra (Vidra) Mentionat in: ROSCI 0355 ROSCI 0064 ROSCI 0373	Nu are preferinte pentru anumite tipuri de habitat, traind pe malurile apelor putin poluate, in imediata vecinatate a luciului de apa. Vidra traieste pe malurile apelor curgatoare si statatoare, prezenta ei fiind un indicator al apelor curate, specia fiind sensibila la poluare. Se regaseste in toate bazinele hidrografice din Romania.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are un corp lung si serpuitor de circa 70-90 cm si o greutate de 8-15 kg. Coada este groasa la baza si ascutita la varf, musculoasa, lunga de 40 cm. Capul este mic si aplatizat, cu un bot scurt si rotunjit, mustati lungi si stufoase de culoare galbuie, urechi rotunde si mici. Membrele vidrei sunt scurte in raport cu corpul, cu unghii puternice, care ajuta la sapat, intre degete avand o membrana care serveste la inot. Blana, cu un important rol de protectie, este lucioasa, formata din doua randuri de peri desi, cu spicul scurt, prin care nu patrunde apa, culoarea fiind cafeniu inchis pe spate si mai deschis pe gat si pantece. Cu toate ca poate fi vazuta si ziua, vidra este un animal crepuscular si nocturn. Traieste solitar sau cel mult in grupe de familii. Femelele si puii acestora poseda un teritoriu mai mic in teritoriul masculului. Vidra se hraneste cu peste, broaste, crustacee si alte nevertebrate acvatice, dar poate consuma si insecte, pasari acvatice si chiar mamifere mici. Este o excelenta inotatoare, deosebit de rapida sub apa datorita corpului hidrodinamic adaptat in acest scop. Pe distante scurte poate atinge viteza de 12 km/h. Durata medie a scufundarilor este de 20-50 de secunde, dar, la nevoie, poate ramane chiar si patru minute sub apa. Cu ocazia unei scufundari poate parcurge pana la 400 m. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1335 Spermophilus citellus (Popandau comun, Suita) Mentionat in: ROSCI 0064	Specie tipica zonei de stepa si silvostepa. Intalnita pe ogoare, izlazuri, santuri, diguri, marginea drumurilor. In Baragan si in Dobrogea, densitatea popandailor poate ajunge la 13-17 indivizi/ha, iar in nordul Moldovei, Maramures si Crisana la 8-10 indivizi/ha. In restul Romaniei, populatiile de popandai se intalnesc in afara arcului carpatic, raspandirea lor fiind discontinua. Nu este intalnit la altitudini mari, urcand pana la cel mult 450m.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu “D” , de unde rezulta ca este o populatie nesemnificativa. Popandaul isi sapa galerii lungi si complicate pe care le utilizeaza drept adapost, cuib si pentru hibernare in perioada lunilor de iarna. Are capul usor tesit in regiunea frontala, botul scurt si pavilioneleurechilor mici si rotunjite. Membrele sunt scurte, cu cinci degete, terminate cu gheare lungi. Corpul este acoperit de blana cu peri scurti, rari si aspri. Culoarea blanii este cafeniu-deschis, cu pete galbui. Hrana poate fi atat vegetala, cat si animala. Consuma partile verzi ale plantelor, radacini, seminte, dar si insecte, melci sau rame. Destelenirea islazurilor si cresterea complexa a presiunii antropice constituie factori care pot conduce la disparitia speciei. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1305 Rhinolophus euryale (Liliac mediteranean cu potcoava) Mentionat in: ROSCI 0064	Este o specie predominant troglofila, ce prefera zonele grotifere si impadurite, strabatute de cursuri de apa, pana la 1000 m altitudine. Pesterile constituie adapostul ideal, mai ales pentru hibernare, dar vara coloniile maternale se pot adaposti si in poduri de locuinte. Pe teritoriul Romaniei specia a fost semnalata doar in Banat si Crisana.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu “D” , de unde rezulta ca este o populatie nesemnificativa. Este o specie de talie mijlocie din familia liliecilor cu potcoava. Corpul este acoperit cu o blana cu peri catifelati, de culoare cenusiu-cafenie pe spate si cenusiu-galbuie pe abdomen. Lungimea corpului este de 4-6 cm, cea a antebratului de 4-5 cm, iar greutatea este de aproximativ opt grame. Reproducerea are loc toamna, cu ovulatia si fecundarea primavara. Gestatia dureaza 50-60 de zile, dupa care femelele nasc un singur pui (rareori doi). Alcatuiesc colonii cu 50-500 femele gestante. Hrana consta din insecte de noapte. Zborurile de hranire incep imediat dupa asfintitul sorelui, cu pauze peste noapte pentru consumarea prazii si pentru digestie. In afara deplasarilor pentru schimbarea adaposturilor de iarna cu cele de vara, mai pot intreprinde migratii pe distante de maxim 134 km. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1304 Rhinolophus ferrumequinum (Liliac mare cu potcoava) Mentionat in: ROSCI 0064	Liliacul mare cu potcoava este predominant troglofil, cu preferinta pentru regiunile calcaroase care au proprietati termice favorabile. Cauta cursurile de apa si apele statatoare. Se intrunesc in colonii de cateva sute de invizi. Pe teritoriul Romaniei specia are populatii relativ mari si a fost semnalata in toate zonele care prezinta habitate de pesteri si zone calcaroase.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este specia cea mai mare dintre liliecii cu potcoava din Europa. Are excrescente carnoase pe nas, cu rol in dirijarea fasciculelor de ultrasunete emise prin nari. Excrescentele nazale reprezinta un caracter de specie. Lungimea corpului este de 5-7 cm, iar greutatea variaza intre 17 si 30 g. Se reproduc toamna, iar puii se nasc in perioada iunie-iulie. Maturitatea sexuala este atinsa la varsta de 3-4 ani, iar durata de viata este de cel mult 30 de ani. Se hranesc cu o mare varietate de insecte, iar zborurile de hranire le intreprind solitar, odata cu lasarea intunericului. Nu se indeparteaza mai mult de 10 km de la adaposturile diurne. Deplasarile in perioada de migratie au loc pe distante de maxim 200 km Coloniile maternale din timpul verii au numarul cel mai mare de exemplare. Pentru hibernare cauta numai pesterile, galeriile de mina si alte cavitati subterane, cu grad ridicat de umiditate si cu temperaturi relativ constante. **Impactul estimat: Aceasta specie a fost identificata in pestera Tunel. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

1303 Rhinolophus hipposideros (Liliac mic cu potcoava) Mentionat in: ROSCI 0064	Habitatul preferat este de la altitudini joase (de campie) pana la poalele muntilor, in special in zonele calcaroase. Se adaposteste in pesteri, dar intra si in podurile locuintelor. Hiberneaza din octombrie pana in aprilie, iar hrana consta din insecte. Pe teritoriul Romaniei, specia a fost raportata din toate zonele.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este cea mai mica specie dintre liliecii cu potcoava din Europa, avand un corp mic si delicat. Lungimea corpului este de 4-5 cm, iar greutatea variaza intre 5 si 9 g. Blana este de culoare cafeniu-fumurie pe spate si cenusiu-albicioasa pe abdomen. Reproducerea are loc toamna, iar gestatia dureaza 60 de zile. Femelele nasc 1-2 pui pe care ii ingrijesc pana la varsta de 6-7 saptamani. Liliecii mici cu potcoava isi incep zborurile de hranire dupa asfintitul soarelui, la aproximativ cinci metri deasupra solului, in paduri de foioase si mixte, zone semi-impadurite si pajisti naturale, inconjurate de liziere de arbori Acestei specii ii sunt caracteristice coloniile mici, de maxim 30 de indivizi, in mod exceptional existand colonii de 100 de exemplare. **Impactul estimat: Aceasta specie a fost identificata in pestera Tunel. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

1324 Myotis myotis (Liliac comun) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0109	Prefera habitatele cu paduri si plantatii de foioase sau cu pasuni cu tufisuri rare. Cauta habitate de hranire amplasate la maxim 10 km departare de adaposturi. In Romania specia este semnalata pe intregul teritoriu. Se mai adaposteste in pesterile cu izvoare termale si in cele din zonele calcaroase.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o specie iubitoare de caldura care prefera podurile caselor, cu temperaturi de pana la 40 o C, Formeaza colonii mixte cu alte specii ale Myotis s Rhinolophus . Pentru hibernare cauta adaposturi cu temperaturi relativ constante, cum ar fi pesteri, galerii de mina, tunele subterane etc. Hrana consta in principal din coleoptere si diptere, apoi lepidoptere si ortoptere, mai putin din chilopode, opilionide, araneide. Este una dintre cele mai mari specii de lilieci din Europa. Lungimea corpului este de 6-8 cm, iar greutatea de 28-40g. Reproducerea are loc toamna, iar fecundarea primavara. Gestatia dureaza 50-70 de zile, dupa care femela naste un singur pui in luna iunie. Maturitatea sexuala este atinsa la varsta de un an, iar durata de viata este de 22 de ani. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

1310 Miniopterus schreibersi (Liliac cu aripi lungi) Mentionat in: ROSCI 0064	Prefera pesterile umede, cu galerii inalte, in clopotele carora se aduna aer cald, rareori adapostindu-se in podurile caselor. In fauna Romaniei este mai raspandit in zonele carstice din Dobrogea, Podisul Trasilvaniei, Muntii Apuseni si Muntii Banatului, pana la 1000 m altitudine.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Specia se caracterizeaza printr-o curbura naso-frontala foarte abrupta. Aripile sunt lungi si inguste. Corpul are lungimea de 5-6 cm, iar greutatea variaza intre 8 si 16 g. Reproducerea are loc toamna. Maturitatea sexuala este atinsa in al doilea an de viata. Durata medie de viata este de trei ani, iar cea maxima (in captivitate) de 16 ani.Este o specie migratoare, parcurgand distante de 100-350 km. Ies in zborurile de hranire dupa aproximativ 30 de minute de la asfintitul soarelui. Prind insecte din culoarele forestiere, liziere, de deasupra lanurilor de culturi agricole si a islazurilor. Este specia cu zborul cel mai rapid dintre speciile europene de lilieci, atingand viteza de 60 km/h, inaltimea zborului fiind de 10-20 m. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1337 Castor fiber (Castor) Mentionat in: ROSCI 0064	Prefera habitatele cu ape nepoluate, lin-curgatoare, cu maluri meandrate si adancimea in permanenta peste 40 cm. Este obisnuit sa „construiasca" baraje de-a latul paraielor si canalelor, uneori favorizand inundarea zonelor invecinate. De asemenea, prefera zone de lacuri, brate moarte de rauri si balti, marginite de vegetatie lemnoasa din speciile salcie, plop si arin. Asociatiile de stuf, papura si alte plante acvatice ofera daposturi foarte bune pentru castori.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, dar la limita ariei de distributie (B) si evaluare globala – B (valoare buna). Castorul este al doilea rozator ca marime din lume, dupa capibara din America de Sud. Are coada turtita dorso-ventral, capul este si el turtit, cu botul scurt. Culoarea blanii este variabila, de la cafeniu deschis cu mici proportii de cafeniu-roscat pana la negru. Lungimea corpului variaza intre 80 si 100 cm, iar greutatea intre 11 si 30 kg, in cazuri exceptionale putand atinge si 40 kg.Reproducerea are loc in perioada ianuarie-martie. Gestatia dureaza 105-107 zile, dupa care se nasc 2-3 pui. Maturitatea sexuala este atinsa la varsta de doi ani, iar durata medie de viata este de 24 de ani. Castorul este o specie nocturna, de talie mijlocie, cu mod de viata semiacvatic. Adaposturile permanente sunt sapate in malurile cu soluri bine consolidate si inradacinate. Specia este afectata de poluarea cursurilor de apa si a baltilor, dar mai ales de activitati antropice cum ar fi indiguirile, extragerea de nisip si pietris din albia raurilor, lucrarile de canalizare, drenaj si desecari, taierea lastarisului de pe malurile apelor, braconaj etc. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

Specii de amfibieni/reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 76

Denumire specie	Habitat	Efectivul speciei in sit/Caracteristici
1188 Bombina bombina (Buhai de balta cu burta rosie) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373	Specie nepretentioasa, populeaza ochiurile de apa permanente sau temporare, ajungand in regiunea deluroasa pana la altitudini de 400 m. Prefera baltile temporare. In Romania este raspandita in Campia Romana, Dobrogea, Delta Dunarii, Podisul Transilvaniei, Crisana si Podisul Moldovei.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o broasca de dimensiuni mici, avand o lungime de 4-5 cm. Caracteristic pentru aceasta specie este abdomenul viu colorat. Desenul ventral marmorat prezinta pete portocalii pana spre rosu, pe un fond negru. Coloritul ventral este de avertizare, specia fiind deosebit de toxica. Este o specie diurna, predominant acvatica. Se hraneste cu insecte, melci mici si viermi. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
1193 Bombina variegata (Buhai de balta cu burta galbena) Mentionat in: ROSCI 0355 ROSCI 0064 ROSCI 0373	Specie rezistenta si longeviva, iar secretia toxica a glandelor dorsale o protejeaza foarte bine de eventualii pradatori. De aceea, aproape orice ochi de apa din cadrul arealului este populat de aceasta speciae care poate realiza aglomerari impresionante de indivizi in balti mici. Poate rezista si in ecosisteme foarte poluate**.** In Romania este prezenta pretutindeni in zona de deal si munte (mai frecventa in Muntii Apuseni si podisul Transilvaniei). Semnalari neconfirmate au fost inregistrate si in Dobrogea.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o broasca de dimensiuni mici, de pana la cinci cm, avand forma corpului mai indesata decat buhaiul de balta cu burta rosie. Corpul este aplatizat iar capul mare are botul rotunjit. Coloritul este foarte intens, reprezentand un mijloc de avertizare asupra toxicitatii. Ocupa orice ochi de apa, preponderent balti temporare, putandu-se reproduce inclusiv in denivelari ale solului ce contin sub un litru de apa, spre deosebire de buhaiul de balta cu burta rosiecare prefera baltile mai mari din lunca sau valea apelor curgatoare. Este intalnita aproape pretutindeni unde gaseste un minim de umiditate, de la 150 m pana la aproape 2000 m altitudine. Este o specie cu activitate atat diurna cat si nocturna, preponderent

		acvatica, extrem de toleranta si rezistenta. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
1166 Triturus cristatus (Triton cu creasta) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373	Este o specie predominat acvatica, preferand ape stagnante mari, cu vegetatie palustra. Deseori poate fi intalnita in bazine artificiale (locuri de adapat, iazuri, piscine). Este intalnit la altitudini cuprinse intre 100-1000 m. Este raspandit in mare parte din Europa, din nordul Frantei si Marea Britanie pana in muntii Urali. In Romania este intalnit aproape pretutindeni. Lipseste din Dobrogea si lunca Dunarii, unde este inlocuit de Triturus dobrogicus.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este cea mai mare specie de triton din Romania, avand dimensiuni de pana la 16 cm, femelele fiind mai mari decat masculii. Coloritul dorsal este brun inchis spre negru, uneori cu nuante brun-roscate, cu pete negre, neregulate, de dimensiuni variabile. Este o specie predominant acvatica, preferand ape stagnante mari si adanci, cu vegetatie palustra. Datorita dimensiunilor mari nu se reproduce in balti temporare mici. Reproducerea are loc in martie iar adultii pot ramane in apa pana in mai-iunie. Este o specie extrem de vorace, hranindu-se atat cu mormoloci cat si cu tritoni mai mici sau larve. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1220 Emys orbicularis (Broasca testoasa de apa) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373	Traieste in ape dulci, lin curgatoare si statatoare, mai ales iazuri, lacuri, cu malurile acoperite de vegetatie. Este comuna in aproape toata Europa (cu exceptia Scandinaviei si Arhipelagului Britanic). In unele parti ale Europei populatiile initiale au disparut, insa specia a fost reintrodusa.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu "D" , de unde rezulta ca este o populatie nesemnificativa. Carapacea are forma eliptica, la adulti fiind cafeniu-intunecata, cafeniu-rosiatica sau neagra cu pete rotunde sau linii intrerupte galbene mai mult sau mai putin numeroase, dispuse in raze pe fiecare dintre placi. Ca si celelalte specii de testoase si aceasta este colectata in scopul comercializarii. Activitatile de pescuit au impact negativ asupra efectivelor, accidental sau intentionat unele exemplare fiind ucise. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
4008 Triturus vulgaris ampelensis (Triton comun transilvanea) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373	Este o specie endemica pentru Romania, raspandita in interiorul arcului carpatic. Este destul de comuna in arealul sau dar nu foarte abundenta, populatiile fiind in declin. Deteriorarea habitatelor reprezinta factorul principal al modificarilor numerice.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie aproape izolata(A) si evaluare globala – B (valoare buna). Creasta dorsala este putin inalta (2-4 mm), dreapta sau doar usor valurita. Apare in spatele ochilor, in regiunea occipitala, si creste in inaltime atingand un maxim in zona cloacei. Coada se termina cu un filament negru, lung de cativa milimetri. Destul de frecvent apar indivizi fara pete pe gusa sau abdomen, in special femele. Larvele sunt consumate de pesti si de insecte, adultii de catre pasari, pesti, reptile. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

Specii de nevertebrate enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 77

Denumire specie	Habitat	Efectivul speciei in sit/Caracteristici
4050 Isophya stysi (Cosas) Mentionat in: ROSCI 0355	Traieste in pajisti si poieni de pe langa liziere din interiorul bazinului carpatic si Subcarpatii Orientali Se intalneste pe ierburi inalte cu frunze late cum sunt Veratrum, etc. si pe tufisuri mici de Rubus si Prunus.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Cosasul are culoarea corpului verde, cu antenele galbene. Primele doua articole tarsale nu au sant. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
4038 Lycaena helle (Fluture) Mentionat in: ROSCI 0355	Traieste in paduri mlastinoase, fanete umede, diverse terenuri inundate. Zboara din mai pana in august. Este foarte putin identificata in Romania.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o specie de fluture, pe partea dorsala culoarea aripilor anterioare fiind predominant violaceu-cenusie, cu marginile exterioare portocalii, usor ondulate. Ambele perechi de aripi au cateva pete inchise la culoare. Ventral, culoarea este galbui-portocaliu. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1052 Euphydryas maturna (Fluturele maturna) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0109	Supravietuirea speciei intr-o anumita zona depinde de existenta arborilor gazda specifici pentru cuibarit, a frasinilor tineri pentru hranire si a plantelor aromatice.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „A" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 15% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o specie de fluture cu aripile de culoare maronie in partea dorsala, cu pete portocalii si albe, cu o banda de pete portocalii spre marginea exterioara a aripilor. Ventral, aripile sunt brun-portocalii. Din punct de vedere al dezvoltarii specia prezinta o generatie pe an in zonele mai calde si o generatie la 2-3 ani in zonele mai reci. Lungimea aripii din fata variaza intre 19 si 25 mm. Zborul are loc timp de 3-4 saptamani, de la mijlocul lui mai la mijlocul lui iulie. Este una dintre cele mai amenintate specii de fluturi, fiind foarte sensibila la schimbarile de mediu. A disparut din nou in zone care fusesera repopulate. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
1032 Unio crassus (Scoica mica de rau) Mentionat in: ROSCI 0109	Este prezenta in ape curgatoare pe tronsoanle colinare si de podis.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „A" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 15% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare excelenta (A), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Forma cochiliei este ovala din profil, cu striatii concentrice, striuri de crestere in forma de solzi. Pe valva stanga are un dinte puternic despicat in „V", cu deschiderea in jos, in spatele acestuia aflandu-se un dinte lung ca o lama, marginit de un sant lung. Coloritul este cafeniu-verzui. Este prezenta in ape curgatoare pe tronsoanele colinare si de podis. **Impactul estimat: Aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1078 Callimorpha quadripunctaria (Fluturele vargat) Mentionat in: ROSCI 0054	Se regaseste pe dealuri cu substrat calcaros, terase montane insorite, vai umede, ravene stancoase, cu plante inflorite toata vara, la altitudini de la 700 pana la 1000 m.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Aripile anterioare au culoarea alb-galbui, cu desen negru, aripile posterioare sunt rosii, cu puncte negre. Toracele este alb, cu trei dungi longitudinale negre, iar abdomenul este portocaliu. Zboara din iulie pana in august. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

Specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Tabel 78

Denumire specie	Habitat	Efectivul speciei in sit/Caracteristici
1124 Gobio albipinnatus (Porcusor de nisip) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste in Dunare si in cursul inferior al raurilor de ses cu substrat de nisip fin sau argila. Prefera locuri cu apa ceva mai adanca si curent slab. Evita sectoarele cu apa mai rapida sau statatoare si fund malos. Porcusorul de nisip are o raspandire sub media speciilor de pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are o coloratie galbui-cenusie deschisa, partea dorsala a capului fiind de un cenusiu mai inchis, cu pete si dungi intunecate. Ajunge la lungimea de 7-9 cm (rar 13 cm). Reproducerea are loc in lunile mai-iulie, ponta facandu-se pe pietre, in zonele mai putin adanci. Se reproduce de mai multe ori (de patru ori in medie), la intervale de doua saptamani. Este o specie nocturna in perioada adulta, dar puietul are un comportament activ in timpul zilei. Consuma doar fauna de fund, mai ales diatomee, larve mici de efemeride, amfipode, viermi, moluste, resturi vegetale, alge filamentoase, detritus organic. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
1138 Barbus meridionalis (Moioaga) Mentionat in: ROSCI 0064	Traieste exclusiv in raurile si paraiele din regiunea de munte si din partea superioara a regiunii colinare. Isi duce viata atat in rauri pietroase, rapide si reci, cat si in unele paraie mai namoloase. In Romania este distribuita in special in vestul tarii, dar s-a observat ca s-a extins si in raurile din centrul si sudul tarii (Tisa, Viseu, Somes, Bistrita).	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Culoarea generala a corpului este brun-ruginiu inchis pe spinare, cu pete mai intunecate si mai deschise.Lungimea obisnuita este de 20 cm, insa ocazional se pot prinde si exemplare de pana la 27 cm. Greutatea obisnuita este de 300-400 g, insa pot fi capturate si exemplare de 1,5 kg. Reproducerea acestei specii are loc primavara, prelungindu-se uneori pana spre sfarsitul verii (mai-iulie). Hrana sa este formata in special din larve de insecte acvatice, viermi, crustacee mici si resturi vegetale.

		Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
1146 Sabanejewia aurata (Dunarita) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste in ape dulci curgatoare din zona montana pana la ses. Prefera substratul de pietris cu nisip dar se intalneste si in portiunile exclusiv nisipoase. Boarta are o raspandire foarte mare pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Corpul este mult mai inalt decat la celelalte specii inrudite. Fondul general al corpului este violaceu (indeosebi la exemplarele mature).Pigmentatia intermediara este redusa la cateva mici pete neregulate situate intre cele dorsale si cele laterale. Laturile capului sunt aproape lipsite de pete. Pigmentatia ventrala este absenta. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

1134 Rhodeus sericeus amarus (Boarta) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste exclusiv in ape dulci. Prefera apele statatoare sau incete, de aceea in rauri se intalneste mai ales in bratele laterale, dar este destul de frecvent si in plin curent, pana aproape de zona montana a raurilor. Boarta are o raspandire relativ mare pe teritoriul Romaniei. Exista in majoritatea raurilor si mai ales in bratele moarte si baltile din lungul acestora.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Corpul este inalt si puternic comprimat lateral. Partea dorsala a corpului si capul sunt cenusii-galbui, uneori batand in verzui, flancurile albe, fara luciu metalic, dorsala si caudala cenusii, celelalte inotatoare batand in rosu. Femelele sunt aproximativ de doua ori mai numeroase decat masculii. Reproducerea are loc de la sfarsitul lui aprilie pana in august. Se hraneste cu alge filamentoase si unicelulare, resturi de plante superioare si detritus, intamplator consumand si organisme animale. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
1130 Aspius aspius (Avatul) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste in Dunare si raurile de ses pana in zona colinara, cat si in balti mari si lacuri dulci sau sarate, mai rar in partile indulcite ale marii. Avatul este o specie cu o raspandire relativ redusa pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este un peste cu corpul alungit, putin comprimat lateral. In mod obisnuit atinge lungimea de 30-40 cm si 1-2 kg greutate, maximul fiind de 100 cm si 9 kg. Este o specie rapitoare diurna. O buna parte din exemplarele din Dunare intra pentru reproducere in balti si se retrag la scaderea apelor. Altele raman in Dunare, iar altele sunt sedentare in balti. Hrana consta din plancton la alevini, urmand apoi o faza scurta de hranire cu nevertebrate dupa care se trece la hrana pe baza de peste, in special obleti. Ataca pestii de talie mica la suprafata apei, in special la rasaritul si apusul soarelui. Dusmanii sai cei mai periculosi sunt stiuca si salaul. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie**

		propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
1160 Zingel streber (Fusar) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0109	Traieste in Dunare si raurile de deal si ses, exclusiv in locurile cu curent, pe fund de pietris, nisip sau argila.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Ajunge la o lungime maxima de 22 cm si o greutate in jur de 30-50 g. Ca aspect, are un corp alungit, mai mult gros decat inalt. Reproducerea are loc primavara (martie-mai), ponta facandu-se in curent, pe pietre sau pe crengi. Maturitatea sexuala este atinsa incepand cu varsta de trei ani. Este o specie bentonica, avand un regim de viata preponderent nocturn. Hrana este reprezentata de insecte acvatice, amfipode, viermi, intamplator icre si puiet de peste. Importanta economica este redusa, strict locala, deoarece se prind cantitati foarte mici. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
1159 Zingel zingel (Pietrar) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0109	Traieste in Dunare si in raurile mari si relativ adanci, pe fund de nisip, pietris sau argila. In baltile Dunarii ajunge rar.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Ajunge la o lungime maxima de 48 cm si la o greutate in jur de 400 g. Prezinta cinci dungi late dispuse transversal pe cele doua flancuri ale corpului, foarte slab marcate si nedistincte. Variabilitatea este destul de pronuntata, unele exemplare avand coloritul general cenusiu, altele fiind brun-roscate. Este o specie cu reproducere timpurie de primavara. Maturitatea sexuala este atinsa incepand cu varsta de trei ani. Este o specie activa noaptea care poate forma carduri mici. Se hraneste cu insecte acvatice (in special efemeroptere), crustacee, icre si pesti mici.

		Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
2522 Pelecus cultratus (Sabita) Mentionat in: ROSCI 0064	Sabita este un peste pelagic, bun inotator, care traieste in fluvii si rauri de ses, precum si in multe lacuri mari interioare. Frecvent se mai intalneste in limanurile si lacurile litorale, in zonele indulcite ale acestora. In Romania sabita este raspandita pe tot traseul Dunarii, precum si in Somes, Mures, Cris, Prut si Siret.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Prezinta o coloratie palid-argintie pe laturi si pe burta, care bate spre alb in zona carenei. Spatele este cenusiu-negricios cu reflexii verzui. Aripioarele sunt mai mult sau mai putin colorate, aproape transparente. Pentru reproducere patrunde primavara din Dunare in baltile din zona inundabila, din care cauta sa iasa imediat ce apele incep sa scada. Sunt insa si exemplare care raman pentru a ierna in balti, precum si unele care raman permanent in rauri. Reproducerea are loc in perioada aprilie-iunie. Hrana este reprezentata de organisme planctonice (mai ales la juvenili), insecte aeriene si pesti mici. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
2511 Gobio kessleri (Petroc) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste in cursul mijlociu al raurilor mari din partea inferioara a zonei scobarului pana in zona crapului; in unele rauri mici de ses traieste in zona cleanului. Petrocul este o specie relativ raspandita pe teritoriul Romaniei. Este prezent in Nistru, raul San, afluentii Dunarii din Moravia pana la Prut, Somesul Mare, Somesul Mic, Crasna, Crisul Repede, Mures, Olt, Siret, Rosiori, Trotus.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are corpul scund si gros sau relativ inalt si slab comprimat lateral. Ajunge la lungimea de 8-10 cm (rar 13 cm). Prezinta o coloratie cenusiu-verzuie sau galbuie pe partea dorsala, cu pete si dungi mai intunecate in zona capului.Reproducerea pare a avea loc in iunie. Hrana consta mai ales din diatomee, apoi din mici nevertebrate psamofile.

		Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
1149 Cobitis taenia (Zvarluga) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0373 ROSCI 0109	Traieste in ape lent curgatoare, cu fund nisipos, argilos, malos, mai rar pietros, cat si in ape statatoare, evitand insa in general pe cele cu mult mal; in balti se intalneste mai ales pe fund tare, nisipos sau argilos. Zvarluga are o raspandire larga pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Coloritul este alb-galbui, cu petele dorsale mici, dreptunghiulare sau rotunjite, apropiate, in numar variabil (13-24). Capul are pete marunte si o dunga oblica, de la ceafa pana la gura. Reproducerea are loc din aprilie pana in iunie, atat in apa statatoare cat si in cea curgatoare, icrele fiind adezive. Hrana consta din viermi, larve de insecte, alge. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
1145 Misgurnus fossilis (Tiparul) Mentionat in: ROSCI 0064 ROSCI 0109	Specia este dulcicola de apa statatoare sau lent curgatoare, raspandita in balti pana in zona de coline mai rara in raurile de ses. In rauri se localizeaza in portiunile maloase si in bratele laterale. Prefera substratul malos si cu vegetatie. Tiparul are o raspandire relativ intinsa pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Corpul este alungit si gros, de inaltime aproape uniforma, profilul dorsal si cel ventral fiind aproape orizontale. Capul este cafeniu deschis cu pete mici intunecate iar inotatoarele sunt fumurii cu pete intunecate. Perioada reproducerii dureaza din martie pana in iunie. Hrana consta din detritus organic, vegetatie acvatica, viermi, crustacee, larve de insecte, moluste.

		Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
2555 Gymnocephalus baloni (Ghibort de Dunare) Mentionat in: ROSCI 0109	Traieste in fluvii si rauri de ses. Distributie. Ghibortul de Dunare este o specie cu o raspandire relativ redusa pe teritoriul Romaniei.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, dar la limita ariei de distributie (B) si evaluare globala – B (valoare buna). Este un peste de talie mica, cu o lungime medie de 8-12 cm, rar de 20 cm. Coloritul variaza astfel: spatele este brun-verzui sau verde-cenusiu, partile laterale de asemenea verzui, cu unele nuante galbui, in timp ce burta este alb-galbuie. Pe suprafata corpului, raspandite la intamplare, se disting mai multe pete intunecate. Coloritul exemplarelor provenite din apele statatoare este mai intunecat decat al celor din rauri. Ghibortul este un peste extrem de prolific. Atinge maturitatea sexuala la varsta de 2-3 ani la femele si 1-2 ani la masculi. Se reproduce in perioada martie-mai, cand migreaza din ape curgatoare in balti. Se hraneste cu animale bentonice (care traiesc pe fundul apei), insecte, larve de insecte, rame, raci, melci, scoici, ocazional consumand si puiet de peste. Nu prezinta importanta economica. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

Specii de pasari enumerate in Anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE

Tabel 79

Denumire specie	Habitat	Efectivul speciei in sit/Caracteristici
A229 Pescaras albastru (Alcedo atthis) Mentionat in: ROSPA 0029	Este o specie prezenta in cea mai mare parte a continentului european. In Romania este o specie migrator partial. Larg raspandit in lungul raurilor bogate in peste in intreaga tara. Cuibareste in perechi solitare, de regula, in maluri abrupte, unde isi sapa un tunel.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Pescarasul albastru, cunoscut si ca Ivan Pescarul, este caracteristic zonelor umede reprezentate de rauri, canale, lacuri cu apa dulce si zonelor de coasta cu apa salmastra. Lungimea corpului este de 17-19,5 cm si are o greutate de 34-46 g. Anvergura aripilor este de circa 24-28 cm. Adultii au infatisare similara cu o singura exceptie, femela avand o pata rosie la baza mandibulei. Penajul de pe spate apare albastru sau verde stralucitor in functie de directia razelor de lumina, fiind o aparitie ce impresioneaza. Pe piept si pe abdomen este portocaliu-rosiatic. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A029 Starc rosu (Ardea purpurea) Mentionat in: ROSPA 0029	Aceasta specie populeaza habitate acvatice.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Specia este prezenta cu o populatie de 42.000 perechi in Europa. In Romania are statut de oaspete de vara. Cuibareste rar in Transilvania, fiind mai numeros doar in Delta Dunarii. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie**

		propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
A024 Starc galben (Ardeola ralloides) Mentionat in: ROSPA 0029	Este intalnita in zonele acvatice cu vegetatie densa.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Alcatuieste o populatie de 27.000 perechi in Europa. In Romania are statut de oaspete de vara. Cuibareste in colonii mixte, in care deseori exista sute de cuiburi (delta). Rar si sporadic in interiorul tarii. Efectivul in Romania: 3.000-4.000 perechi. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A060 Rata rosie (Aythya nyroca) Mentionat in: ROSPA 0029	Specia prefera zonele umede cu lacuri si balti intinse.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Populatia globala estimata la 163.000-257.000 indivizi (Wetlands International 2002). Delta Dunarii, Insula Mica a Brailei si lacurile/elesteele mari ale tarii. Mai frecventa in estul Romaniei. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A196 Chirighita cu obraz alb (Chlidonias hybridus) Mentionat in: ROSPA 0029	Cuibareste in colonii, construindu-si cuibul pe suprafata apelor putin adanci, fixandu-l de vegetatia plutitoare.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). In Romania este o specie oaspete de vara. Numeroasa si larg raspandita mai ales in Campia Romana si Delta Dunarii. In expansiune teritoriala si numerica. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A081 Erete de stuf (Circus aeruginosus) Mentionat in: ROSPA 0029	Eretele de stuf este o specie caracteristica zonelor umede in care abunda stuful. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a teritoriului European. In Romania este o specie oaspete de vara, intalnita rar iarna. Raspandit mai ales in regiunea de campie, in stufarisuri intinse. Aundenta maxima in Delta Dunarii. Cuibareste in stufarisuri intinse.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Lungimea corpului este de 43-55 cm si greutatea de 500-700 g, femelele fiind mai mari. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 115-140 cm, fiind cel mai mare dintre ereti. Se hraneste cu pasari si oua, pui de iepure, rozatoare mici, broaste, insecte mai mari si uneori pesti. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A027 Egreta mare (Egretta alba) Mentionat in:	Egreta mare este o specie caracteristica zonelor umede cu palcuri de salcii. In Romania are statut de oaspete de vara. Cuibareste in principal doar in Delta Dunarii, rar in interiorul tarii. Putine exemplare ierneaza in tara.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Lungimea corpului este de 85-100 cm si greutatea de

ROSPA 0029		950 g, fiind ca dimensiuni asemanatoare cu starcul cenusiu (*Ardea cinerea*). Anvergura aripilor este cuprinsa intre 145-170 cm. Se hraneste cu pesti de talie mica, broaste, serpi si insecte. Specia este prezenta cu o populatie de 24.000 perechi in Europa. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A026 Egrata mica (Egretta garzetta) Mentionat in: ROSPA 0029	Egreta mica este o specie caracteristica zonelor umede ce au palcuri copaci. In Romania are statut de oaspete de vara. Cuibareste in colonii mixte cu alte specii de starci si cormorani. Putin numeroasa in unele puncte din interiorul tarii.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Egreta este zvelta si eleganta, cu o lungime a corpului de 55-65 cm si o greutate de 350-550 g, fiind asemanatoare ca dimensiuni cu starcul de cireada (*Bubulcus ibis*). Anvergura aripilor este cuprinsa intre 88-106 cm. Se hraneste cu pestisori, broaste si alte mici animale acvatice. Specia este prezenta cu o populatie de 94.000 perechi in Europa. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A022 Starc pitic (Ixobrychus minutus) Mentionat in: ROSPA 0029	Starcul pitic este o specie caracteristica zonelor umede cu maluri acoperite de stuf si rachita.. Specia apare pe tot continentul cu exceptia peninsulei Scandinave si Marii Britanii unde este o aparitie rara. In Romania este o specie oaspete de vara. Frecvent si larg raspandit, oriunde exista stufarisuri dese.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Adultii au o lungime a corpului de 33-58 cm, fiind ceva mai mici decat gainusa de balta, si au o greutate de 140-150 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 49-58 cm.Se hraneste cu pestisori, broaste, insecte acvatice si larvele acestora, uneori

		si cu puisori ai altor specii de pasari ce traiesc in stuff Cuibareste in perechi izolate. Cuibul este realizat din trestie si diferite alte plante. De regula, cuibul este izolat construit pe trestie veche cazuta la pamant, pe sol cu vegetatie bogata. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A338 Sfrancioc rosiatic (Lanius collurio) Mentionat in: ROSPA 0029	Sfranciocul rosiatic este caracteristic zonelor agricole deschise, de pasune, cu multe tufisuri si maracinisuri. Este o specie larg raspandita pe continentul european. Este intalnita pana la o altitudine maxima de 1700 m. In Romania este o specie oaspete de vara. Larg raspandit. Abundenta maxima se inregistreaza la deal si campie. Sfranciocul rosiatic apartine tipului de fauna european.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este o specie migratoare ce populeaza margini de paduri, hatusuri, poieni cu mult subarboret etc. Are lungimea corpului de 16-18 cm, cu o greutate de 25-36,5 g. Anvergura aripilor este de 26-31 cm. Se hraneste cu insecte, mamifere si pasarele mici, soparle si broaste. Perechile cuibaresc la o distanta de 100-300 m unele de celelalte. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A339 Sfrancioc cu frunte neagra (Lanius minor) Mentionat in: ROSPA 0029	Sfranciocul cu frunte neagra este caracteristic zonelor agricole deschise cu tufisuri si copaci izolati. Este o specie raspandita in sudul si estul continentului european. In Romania este o specie oaspete de vara. Specie larg raspanduta si relativ numeroasa in zona de campie a tarii.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are lungimea corpului de 19-21 cm, cu o greutate de 40-60 g. Anvergura aripilor este de 32-35 cm. Se hraneste in special cu insecte si mai rar cu melci, pui ai pasarelelor si soareci. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact**

		semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.
A023 Starc de noapte (Nycticorax nycticorax) Mentionat in: ROSPA 0029	Starcul de noapte este o specie caracteristica zonelor umede cu apa dulce sau chiar sarata. Intalnit frecvent in baltile din Lunca si Delta Dunarii, dar si in alte zone inundabile din interiorul tarii. Cuibareste in colonii mixte cu alte specii de starci si egrete. Cuiburile si le instaleaza in salcii, dar si pe stufaris.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are o lungime a corpului de 58-65 cm si o greutate de circa 800 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 90-100 cm. Se hraneste mai ales cu pesti, la care se adauga larve de insecte, mormoloci, lipitori si chiar soareci. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A034 Lopatar (Platalea leucorodia) Mentionat in: ROSPA 0029	Specia prefera zonele umede cu lacuri si balti intinse.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Specia este prezenta cu o populatie de 8 900 - 15 000 in Europa. Cuibareste pe o suprafata de peste 250 000 km^2. In Romania are statut de oaspete de vara. Cuibareste in mici colonii impreuna cu alte specii de starci si egrete. Relativ mai numeros doar in Delta Dunarii. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A031 Barza alba (Ciconia ciconia) Mentionat in: ROSPA 0029	Barza alba este o specie caracteristica pasunilor umede si zonelor mlastinoase. Este o specie larg raspandita pe tot teritoriul european, cu populatii mai mari in zona centrala si estica. Larg raspandita in Romania, in sate si la periferia unor orase.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Populatia berzei albe pe glob inregistreaza cca 166.000 perechi. In Romania are statut de oaspete de vara. Lungimea corpului este de 95-110 cm si are o greutate de 2300-4400 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 180-218 cm. Adultii au infatisare similara si se deosebesc de barza neagra prin capul si gatul albe. Se hraneste cu broaste, soareci, insecte, cartite, pui de pasare si iepure, melci, serpi si soparle. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A080 Serpar (Circaetus gallicus) Mentionat in: ROSPA 0029	Serparul este o specie ce prefera un mozaic de habitate cu zone impadurite folosite pentru cuibarit si zone deschise preferate pentru hranire. Este foarte raspandit in Europa, petrece iarna in Africa subsahariana. In India este prezent tot timpul anului. In Romania cuibareste in special in Dobrogea si sudul Banatului.	In formularul Natura 2000populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Este o pasare rapitoare care vaneaza in special serpi si alte reptile. Lungimea corpului este de 62-69 cm si are o greutate de 1200-2000 g pentru mascul si 1300-2300 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 162-178 cm. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A030 Barza neagra (Ciconia nigra) Mentionat in: ROSPA 0029	Este o specie caracteristica padurilor de campie si de pe dealuri ce au in apropiere zone umede. Prefera zona submontana. In Romania este o specie oaspete de vara. Observata mai des in perioadele de pasaj, mai ales in estul tarii.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Ca dimensiuni este cu putin mai mica decat barza alba. Lungimea corpului este de 90-105 cm si are o greutate medie de 3000 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 173-205 cm. Se hraneste in special cu tipari cand ii gaseste, mamifere mici, pui de pasare, oua, broaste, moluste, lipitori, rame, soparle, serpi, insecte. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A082 Erete vanat (Circus cyaneus) Mentionat in: ROSPA 0029	Eretele vanat, cunoscut si sub denumirea de erete de camp, este o specie caracteristica zonelor deschise, cu pasuni, mlastini si teritorii agricole. Apare doar in trecere prin tara noastra, cloceste in nordul Europe si al Asiei; ierneaza in sudul Europei, nord-estul si nord-vestul Africii si sud-vestul Asiei. Uneori se intalneste la noi si iarna.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lungimea corpului este de 45-55 cm si greutatea de 290-400 g pentru mascul si 370-708 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 97-118 cm. Eretele vanat este zvelt, de marime medie, cu coada lunga si o pata alba caracteristica la baza cozii care apare la ambele sexe. Se hraneste cu mamifere mici, pasari, reptile, broaste, insecte si uneori cu lesuri. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A097 Vanturel de seara (Falco vespertinus) Mentionat in: ROSPA 0029	Tipurile de habitate preferate – liziere, perdele forestiere, palcuri de copaci in silvostepa, in zona de campie. Specie migratoare.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A131 Piciorong (Himantopus himantopus) Mentionat in: ROSPA 0029	Prefera mlastini eutrofe cu apa putin adanca, cu plaje nisipoase/ maloase si vegetatie joasa. Specie migratoare.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, dar la limita ariei de distributie (B) si evaluare globala – C (valoare considerabila). **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A132 Ciocintors (Recurvirostra avosetta) Mentionat in: ROSPA 0029	Intalnit in zonele cu lacuri salmastre, pe intinsuri cu apa mica si fund noroios, lipsite de vegetatie palustra, pe langa maluri si insule.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A307 Silvie porumbaca (Sylvia nisoria) Mentionat in: ROSPA 0029	Silvia porumbaca este caracteristica zonelor deschise cu tufarisuri si copaci izolati, avand preferinte similare cu sfranciocul rosiatic. Mai raspandita in regiunea colinara in tufe. Sporadica in Moldova si Muntenia.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este cea mai mare dintre speciile de silvie si are lungimea corpului de 15,5-17 cm. Greutatea variaza intre 22-36 g, masculul fiind cu putin mai mic decat femela. Anvergura aripilor este de 23-27 cm. Caracteristice sunt irisul galben, coada lunga, iar in cazul masculului pieptul dungat ca la ulii. Penajul este asemanator, cu nuante mai puternice de gri la mascul. Se hraneste cu insecte si toamna cu fructe. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A151 Bataus (Philomachus pugnax) Mentionat in: ROSPA 0029	Batausul este caracteristic mlastinilor, baltilor si pasunilor umede, in special din tundra arctica. In migratie este comun pe tarmuri, pajisti umede, terenuri mlastinoase si arabile.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – C (valoare considerabila). Masculii acestei specii sunt mult mai mari decat femelele, astfel incat stolurile mari si compacte par a fi formate din doua specii. Masculul are lungimea corpului de 29-32 cm si o greutate cuprinsa intre 168-242 g. Anvergura aripilor este de circa 54-60 cm. Penajul nuptial este spectaculos, cu pene prelungi maronii si albe pe gusa si pe gat, iar pe cap prezinta moturi. In timpul sezonului de cuibarit se hraneste cu insecte acvatice si larvele acestora. In migratie se hraneste cu insecte, moluste, paianjeni, broste, pesti mici, plante acvatice si seminte de orez sau cereale. **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**

A231 Dumbraveanca (Coracias garrulus) Mentionat in: ROSPA 0029	Raspandita in regiunea de campie, frecventa in Dobrogea. Specie migratoare. In Romania este o specie oaspete de vara.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
A255 Fasa de camp (Anthus Campestris) Mentionat in: ROSPA 0029	Este o specie teritoriala si monogama. In afara perioadei de cuibarit partenerii sunt solitari. Cuibareste pe sol, in scobituri, la adapostul tufisurilor sau sub smocuri de iarba. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a continentului european. Petrece cea mai mare parte a timpului pe sol.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). **Impactul estimat: In perioada monitorizata aceasta specie nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat. Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 3 ani dupa realizarea constructiei.**
Corb (Corvus corax) Mentionat in: ROSPA 0029		In Formularul standard Natura 2000 specia nu este mentionata. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei ca urmare a realizarii proiectului.**
A089 Acvila tipatoare mica (Aquila pomarina) Mentionat in:	Acvila tipatoare mica este o specie caracteristica zonelor impadurite situate in apropierea teritoriilor deschise cum sunt pajistile, terenurile agricole si pasunile umede. Este o specie raspandita in centrul si estul continentului european.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lungimea corpului este de 55-65 cm si greutatea medie este cuprinsa intre 1400-1800 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 143-168 cm. Are o marime medie, un penaj intunecat, aripile largi si ciocul mic.

ROSPA 0029		Este o specie monogama, ce poate sa traiasca pana la 20-25 de ani. Cuibareste in copaci si se intoarce la acelasi cuib mai multi ani la rand. Cuibul este instalat la inaltimi cuprinse intre 4 si 29 m. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A072 Viespar (Pernis apivorus) Mentionat in: ROSPA 0029	Viesparul, cunoscut si sub denumirea de sorecarul viespilor, este o specie caracteristica padurilor de foioase cu poieni. Este o specie cu raspandire larga pe tot continentul european.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lungimea corpului este de 52-59 cm si greutatea medie de 750 g pentru mascul si 910 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 113-135 cm. Se hraneste cu larve si adulti de insecte, in special viespi si albine, dar si cu rozatoare, pasari, soparle si serpi. Cuibareste adeseori in cuiburi parasite de cioara de semanatura (*Corvus frugilegus*). Ierneaza in Africa. Longevitatea maxima cunoscuta este de 29 de ani. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, atat in perioada actuala de cercetare cat si in cadrul evaluarii realizata anterior obtinerii acordului de mediul RO-ANPM nr. 7/09/09/2010 insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A092 Acvila mica (Hieraetus pennatus) Mentionat in: ROSPA 0029	Acvila mica este o specie caracteristica zonelor impadurite cu luminisuri din preajma raurilor si zonelor umede. Este o specie prezenta in sud-vestul si in estul continentului european. Ierneaza in Africa.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu B" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie mai mare decat 2% fata de media la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lungimea corpului este de 42-51 cm si are o greutate medie de 700 g pentru mascul si 1000 g pentru femela. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 110-135 cm. Este o rapitoare de talie medie, dar mica pentru un vultur, cu o marime comparabila cu a

		sorecarulu. Isi construieste rar cuibul si prefera sa foloseasca cuiburile altor rapitoare, inclusiv pe cel de codalb (*Haliaeetus albicilla*). Cuibul este asezat in copaci si alcatuit din crengi ornamentate cu ramuri verzi. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A236 Ciocanitoarea neagra (Dryocopus martius) Mentionat in: ROSPA 0029	Ciocanitoarea neagra este larg raspandita in padurile de foioase, de amestec si conifere cu arbori ajunsi la maturitate. Este o specie prezenta in cea mai mare parte a continentului european.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Este cea mai mare ciocanitoare din Europa avand dimensiuni apropiate de cele ale unei ciori. Lungimea corpului este de 40-46 cm si are o greutate de 250-370 g. Anvergura aripilor este de circa 67-73 cm. . Realizeaza excavatii mari in arborii batrani si uscati atat pentru odihna cat si pentru cuibarit. Este o specie monogama pentru cel putin un sezon de cuibarit. Foloseste un teritoriu ce variaza intre 100 si 400 ha. Este o specie sedentara. **Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, atat in perioada actuala de cercetare cat si in cadrul evaluarii realizata anterior obtinerii acordului de mediul RO-ANPM nr. 7/09/09/2010 insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A 236 Ciocanitoare pestrita mijlocie (Dendrocopos medius) Mentionat in:	Ciocanitoarea de stejar este larg raspandita in padurile de foioase, in special cele de stejar si carpen cu arbori ajunsi la maturitate. Prefera arbori de peste 100 de ani desi proportia acestora este mica oriunde in Europa. Se hraneste in special cu insecte si larvele acestora din scoarta arborilor, insa vara consuma si seminte si fructe. Longevitatea cunoscuta este de opt ani.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Lungimea corpului este de 19,5-22 cm si are o greutate de 50-85 g. Anvergura aripilor este de circa 33-34 cm. Construiesc in fiecare an un nou cuib. Este Este probabil cea mai sedentara dintre toate speciile

ROSPA 0029		europene de ciocanitori. Rareori fac calatorii mai lungi. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A234 Picus canus (Ciocanitoarea sura) Mentionat in: ROSPA 0029		In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „D" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie nesemnificativa. **Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, atat in perioada actuala de cercetare cat si in cadrul evaluarii realizata anterior obtinerii acordului de mediul RO-ANPM nr. 7/09/09/2010 insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**
A321 Muscar gulerat (Ficedula albicollis) Mentionat in: ROSPA 0029	Muscarul gulerat este caracteristic padurilor de foioase, parcurilor si gradinilor. Este o specie raspandita in centrul si estul continentului european. Ierneaza in Africa.	In formularul Natura 2000 populatia speciei este notata cu „C" ceea ce semnifica faptul ca la nivelul sitului exista o populatie cu densitate redusa fata de polpulatia la nivel national, aflata intr-o stare de conservare buna (B), populatie ne-izolata, cu o arie de raspandire extinsa (C) si evaluare globala – B (valoare buna). Are lungimea corpului de 12-13,5 cm, cu o greutate de circa 12,7 g. Anvergura aripilor este de 22 cm. Se hraneste cu insecte si cu fructe de padure Cuibareste si in cuiburi artificiale. Specia este in general monogama. Longevitatea maxima cunoscuta este de noua ani si opt luni. **Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat, atat in perioada actuala de cercetare cat si in cadrul evaluarii realizata anterior obtinerii acordului de mediul RO-ANPM nr. 7/09/09/2010 insa nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei.**

A224; caprimulgus (Caprimulgus europaeus), Mentionat in: ROSPA 0029	Este o pasare calatoare, arboricola, nocturna, de culoare bruna cenusie cu aripi lungi, inguste si ascutite, cu gatul scurt si ciocul mic. Penajul se confunda usor cu scoarta copacilor. Se hraneste cu insecte. Este specie comuna prioritara cu statut de conservare favorabil. Habitatul speciei este reprezentat de padurile batrane, buturugi si copaci uscati necesari ciclului lor de viata. Depune ouale direct pe sol.	Caprimulgul este o specie migratoare care foloseste situl pentru cuibarit. Situl gazduieste 600-800 pereche distribuite in 15 locatii si in Lunca Muresului, in aria de respandire din dreptul autostrazii avand cca 370 ha se apreciaza ca sunt 13-18 perechi Tinand cont ca habitatul preferat de aceasta specie este arboricol si nu se regaseste in zona autostrazii, apreciem ca realizarea proiectului nu va afecta semnificativ populatia speciei si nici habitatul. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in amplasamentul proiectului in cadrul studiilor realizate anterior obtnerii Acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010.** **Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei pentru a se identifica gradul de stabilitate al speciei in cadrul ariei naturale protejate.**
A321 Muscar mic (Ficedula parva) Mentionat in: ROSPA 0029	Distributia acestei specii nu este uniforma, are mai multe populatii localizate in anumite zone ale tarii cu paduri naturale, umede şi abrupte, unde local este abundent. Este prezent in Bazinul Gheorgheni, Valea Cernei, Portile de fier, Piemontul Retezat, Fagaraş etc. Cuibareşte in padurile cu frunze cazatoare sau de amestec, cu vegetatie luxurianta, umbroase, cu subarboret des. Favorizeaza zonele mai abrupte şi mai umede ale padurilor, de cele mai multe ori il intalnim in apropierea paraurilor sau izvoarelor.	Situl gazduieste 300-500 perechi reprezentand 0.08-0.10% din populatia din Romania, fiind mai putin semnificativ pe plan mondial. Specie destul de comuna, dar locala, in padurile cu frunze cazatoare sau de amestec, cu vegetatie luxurianta, umbroase, adesea usor umede. Este o prezenta discreta, se observa destul de greu. Isi ridica coada (nota caracteristica). Pete albe la baza cozii. Masculul adult are piept portocaliu-ruginiu de intensitate variabila (depinde de varsta). Femela are usor crem pe barbie si piept. Masculii de un an (canta si clocesc) au un penaj asemanator cu cel al femelei. Habitatul preferat de aceasta specie nu se intalneste in zona autostrazii proiectate **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat in cadrul studiilor realizate anterior obtnerii Acordului de mendiu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010.** **Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei pentru a se identifica prezenta si gradul de stabilitate al speciei in**

		cadrul ariei naturale protejate.
A239 Dendrocopos leucotos (ciocanitoarea cu spatele alb), Mentionat in: ROSPA0029	In special in zone colinare şi depresiuni dar prezent şi in zone muntoase de altitudine mica şi mijlocie. Specia este specializata pe padurile de foioase dominate de fag. Cuibareste si in padurile de galerie de-a lungul paraielor cu specii de copaci cu esenta moale. Larg raspandit in Romania, insa abundenta locala difera semnificativ intre diferitele zone ale tarii Distributia speciei este determinata de distributia habitatelor propice, specia gasindu-se in special in regiunile submontane.	In sit populatia speciei este de 45-50 perechi, reprezentand 0.2-0.3% din populatia nationala si are relevanta mai redusa pe plan European. Nu se anticipeaza niciun declin/impact cauzat prin realizarea proiectului de autostrada asupra populatiei speciei. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat in cadrul studiilor realizate anterior obtnerii Acordului de mendiu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010.** **Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei pentru a se identifica prezenta si gradul de stabilitate al speciei in cadrul ariei naturale protejate.**
A246 Lullula arborea (ciocarlia de padure), Mentionat in: ROSPA0029	Populatia speciei este distribuita in zone colinare si depresiuni, in prezent si in zone muntuoase de altitudine mica si mijlocie. In Romania este larg raspandita, insa local apar diferente de densitate. Habitatul preferat in zona este reprezentat de pasuni, habitate cu tufe si arbori tineri, zone deschise cu arbuşti şi copaci, rasfirate, liziere, cranguri şi dumbravi. De asemenea, prefera zone cu microrelief caracteristic respectiv cu microclimat cald	In ROSPA0029 , populatia speciei este de 1800-1900 perechi reprezentand 2-3% din populatia cuiburitoare a speciei din Romania. Situl este printre primele 10 Arii de Protectia Speciala Avifaunistica din punct de vedere al importantei pentru specie si prezinta importanta pe plan European. **Impactul estimat: Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat in cadrul studiilor realizate anterior obtnerii Acordului de mendiu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010.** **Nu anticipam un impact semnificativ asupra populatiei speciei, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse si a realizarii unei monitorizari complete, pe durata a minim 5 ani dupa realizarea constructiei pentru a se identifica prezenta si gradul de stabilitate al speciei in cadrul ariei naturale protejate.**

Speciile identificate in zona proiectului anterior emiterii actului de reglementare au fost urmatoarele: cerb, caprior, mistret, urs, fazan, lup, veverita, parsi, soarecele gulerat, pitigoi, gaita, sturzi, corbi, mierle, sarpele orb, soparla de camp, viezure, ras, vulpea, ierunca.
In sectoarele umede au fost mentionate ca prezenta o varietate mare de amfibieni si reptile, starci, rate, gaste, pescarusi.

Majoritatea speciilor protejate identificate anterior au fost identificate si in urma monitorizarilor realizate in cadrul studiului de evaluare adecvata, iar cele neidentificate

consideram ca se pot mentine ca populatie stabila in zona proiectului, in conditiile in care sunt respectate masurile de protectie recomandate pentru fiecare categorie de specii.

2.2.2. Flora

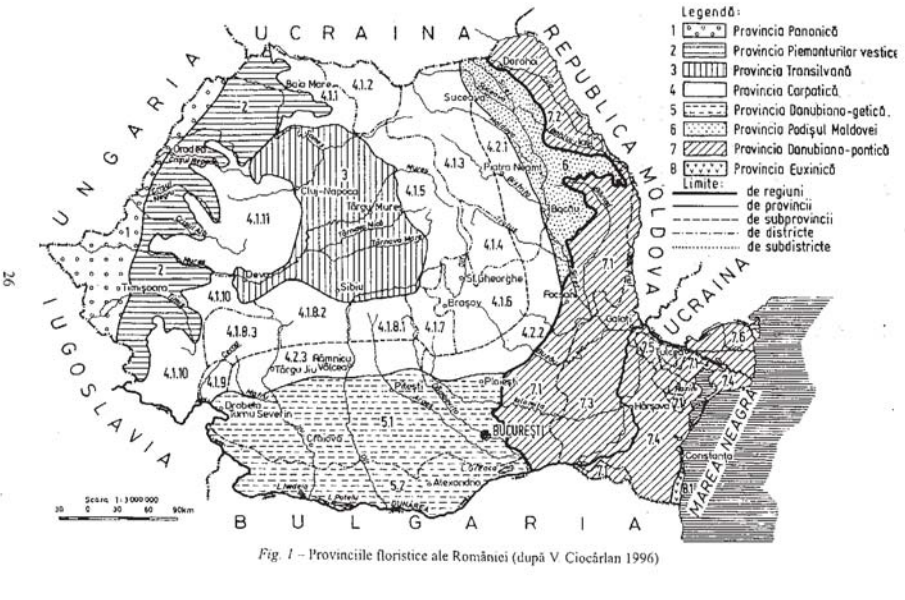

Fig. 1 – Provinciile floristice ale României (după V. Ciocârlan 1996)

Figura 16 Harta provinciilor floristice din Romania (dupa V. Ciocarlan 2009)

Regiunea de Vest, in care sunt incluse judetele Timis, Arad, Hunedoara, este asezata intr-un cadru natural variat, distribuit armonios in zone de munte, deal si campie care coboara in trepte de la est la vest, altitudinea maxima fiind de 2519 m (Vf. Parangu Mare) iar altitudinea minima - 62 m in zona Moldova Noua.

Regiunea Vest se incadreaza, din punct de vedere fitogeografic, la doua mari regiuni fitogeografice europene si anume: regiunea central-europeana si regiunea macaronezo-mediteraneana (subregiunea submediteraneana). Regiunea central-europeana este caracteristica masivelor Codru-Moma, Metaliferi, Bihor, depresiunilor intramontane de pe Crisul Alb, muntilor ce fac parte din grupa Retezat-Godeanu (Retezat, Tarcu, Godeanu, Valcan) si din grupa Parang (Parang, Sureanu), inclusiv depresiunile intramontane (Petrosani, Hateg). Regiunea macaronezo-mediteraneana include Muntii Poiana Rusca, Muntii Banatului, Muntii Cernei, Muntii Mehedinti, Muntii Zarandului, Culoarul Murelului, Dealurile Banato-Crisene si Campia de Vest.

Din punct de vedere a zonalitatii latitudinale a vegetatiei, cea mai mare parte a teritoriului Regiunii Vest se incluse zonei silvostepei, cu o subzona a palcurilor de padure de stejari mezofili, in principal cu stejar pedunculat (*Quercus robur*) la nord de Mures; o subzona a palcurilor de padure de stejari submezofili-termofili cu stejar pufos (*Quercus pubescens)*, in zonele de campie joasa si o subzona a palcurilor de padure de stejari submezofili-termofili cu cer (*Quercus cerris*) si garnita(*Quercus frainetto*).

O caracteristica importanta a repartitiei vegetatiei in este zonalitatea altitudinala. Astfel, vegetatia se desfasoara diferentiat pe mai multe etaje altitudinale.

1. *Etajul normal* (*al padurilor de foioase*) desfasurat intre 300-400 m si 1200-1400 m,cuprinde un subetaj al padurilor de gorun si de amestec cu gorun si un subetaj al padurilor de fag si de amestec de fag cu rasinoase. Cele mai raspandite specii in acest etaj sunt: fagul *(Fagus sylvatica*), teiul pucios *(Tilia cordata),* paltinul de munte *(Acer pseudoplatanus),* frasinul *(Fraxinus excelsior),* scorusul de munte *(Sorbusaucuparia).* La limita inferioara, fagii se amesteca cu gorunul (*Quercus petraea*) si cu carpenul (*Carpinus betulus*), iar spre limita superioara se asociaza cu molidul *(Picea abies)* si bradul *(Abies alba)* dintre rasinoase. Padurile de fag din Muntii Banatului si din sud-vestul Carpatilor Meridionali (Muntii Cernei si Muntii Mehedinti) cuprind si unele specii de origine mediteraneana, cum ar fi: nucul *(Juglans regia),* castanul *(Castanea sativa*), alunul turcesc *(Corylus colurna),* liliacul *(Syringa vulgaris).*
2. *Etajul boreal (al padurilor de molid)* extins intre 1200-1400 m si 1600-1800 m, este bine reprezentat in Carpatii Occidentali si este mai fragmentat si mai slab dezvoltat in Carpatii Meridionali. Caracteristice pentru acest etaj sunt urmatoarele specii lemnoase inalte: molidul *(Picea abies*), care formeaza subetajul molidisurilor; zambrul *(Pinus cembra)* si zada *(Larix decidua),* la limita superioara; mesteacanul *(Betula pendula),* paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*), plopul tremurator (*Populus tremula*), scorusul de munte (*Sorbus aucuparia*) si salcia capreasca *(Salix caprea*) in raristile padurilor de molid si de-a lungul vailor.
3. *Etajul subalpin (sau al jneapanului)* intalnit intre 1600-1800 m si 2000-2200 m, este alcatuit dintr-un subetaj al raristilor si unul al arbustilor pitici. Speciile care individualizeaza acest etaj sunt: jneapanul sau jepul (*Pinus mugo*), ienuparul pitic (*Juniperus sibirica*), smiradrul sau bujorul de munte (*Rhododendron kotschyi*), afinul (*Vaccinium myrtillus*), merisorul de munte (*Vaccinium vitis-idaea*) si coacaz (*Bruckentalia spiculifolia*).
4. *Etajul alpin* prezent la altitudini de peste 2000-2200 m, este alcatuit din pajisti scunde si tufarisuri pitice, formate din asociatii de salcie pitica *(Salix reticulata),* mesteacan pitic *(Betula nana)* si merisor de munte *(Vaccinium vitis-idaea).* Dintre plantele alpine se remarca argintica *(Dryas octopetala), floarea de colt (Leontopodium alpinum),* cupe *(Gentiana kochiana),* degetarutii *(Soldanella pusilla),* ghitura *(Gentiana verna),* barba ungurului *(Dianthus spiculifolius).*

Muntii Banatului, Muntii Cernei si Muntii Mehedinti se remarca prin prezenta elementelor submediteraneene cum ar fi: carpinita (*Carpinus orientalis*), liliacul salbatic (*Syringa vulgaris*), mojdreanul (*Fraxinus ornus*), alunul turcesc (*Corylus colurna*), cornul (*Cornus mas*), scumpia (*Cotigus coggygria*). In sudul Muntilor Banatului, spre Defileul Dunarii, este prezent si fagul oriental (*Fagus orientalis*), iar in padurile de conifere din Muntii Banatului a fost aclimatizat bradul duglas (*Pseudotsuga menziesii*).

La nivelul Regiunii Vest se intalnesc 20 de specii de plante rare, periclitate si endemice, care necesita masuri de conservare. Dintre acestea se pot aminti cateva: pinul negru de Banat (*Pinusnigra ssp banatica*), zambrul, tisa (*Taxus baccata*), floarea de colt, narcisa (*Narcissus stellaris*), ghintura galbena (*Gentiana lutea*), cornaciul (*Trapa natans*), ghiocelul (*Galanthus nivalis*), crucea voinicului (*Hepatica transsilvanica*), arnica (*Arnica montana*).

2.2.3. Fauna

Prin varietatea, bogatia si originalitatea ei, fauna Regiunii de Vest prezinta o importanta deosebita si reprezinta totodata pentru multe specii limita nordica a arealului de raspandire. Diversitatea mare de elemente se datoreaza in primul rand varietatii biotopurilor, ceea ce a determinat existenta, in regiune, a numeroase specii de campie joasa si chiar de stepa, de zavoaie, precum si numeroase elemente caracteristice zonelor colinare si regiunilor carstice si montane.

Aceasta regiune este una dintre putinele din tara unde poate fi observata o diversitate de elemente rare si unde pe o suprafata restransa pot fi intalnite un numar mare de specii de pasari care pot fi: oaspeti de iarna sau de vara, specii de pasaj sau sedentare.

In ceea ce priveste speciile de pesti, apele din regiune confera conditii optime dezvoltarii lipanului (*Tymallus tymallus*) si mrenei (*Barbus barbus*) in sectorul montan si colinar, a crapului (*Cyprinus carpio*) si cleanului (*Leuciscus cephalus*) in sectorul de campie.

Fauna de reptile este reprezentata prin elemente termofile, multe dintre acestea fiind insa vulnerabile si rare asa cum sunt: soparla de ziduri (*Lacerta muralis*), broasca testoasa de apa (*Emysorbicularis*), broasca testoasa de uscat (*Testudo hermanni*), vipera cu corn (*Vipera ammodytesammodytes*), ultimele doua fiind de origine mediteraneana si avand ca areal de raspandire Muntii Banatului si sud-vestul Carpatilor Meridionali.

Dintre speciile protejate de pasari se pot aminti: starcul cenusiu sau batlanul (*Ardea cinerea*), starcul rosu (*Ardea purpurea*), starcul de noapte (*Nycticorax nycticorax*), buhaiul de balta (*Botaurusstellaris*), egreta mare (*Egretta alba*), egreta mica (*Egretta garzetta*), codalbul (*Haliaetus albicilla*), *Ardeola ralloides*, *Ixobrychus minutus*.

Mamiferele de interes comunitar, intalnite la nivelul Regiunii Vest sunt: pisica salbatica (*Felis silvestris*), rasul (*Lynx lynx*), ursul (*Ursus arctos*), lupul (*Canis lupus*), vidra (*Lutra lutra*), capra neagra (*Rupicapra rupicapra*), liliacul mare cu bot ascutit (*Myotis myotis*), liliacul lui Blasius (*Rhynolophus blassi*), liliacul lui Mehelyi (*Rhynolophus mehelyi*), liliacul mare cu nas de potcoava (*Rhynolophus ferrumequinum*), liliacul cu nas de potcoava (*Rhynolophus hipposideros*), liliacul mediu cu nas de potcoava (*Rhynolophus euryale*).

2.3. Descrierea functiilor ecologice ale speciilor si habitatelor de interes comunitar afectate si relatia acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar invecinate si distributia acestora

Migratia pasarilor

Zona cercetata se afla situata in partea vestica a Romaniei, intre localitatile Lugoj si Deva si se afla in imediata vecinatatea sudica a ariei special de protectie avifaunistica ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei. Zona este traversata atat primavara cat si toamna de caile de migratie ale pasarilor.

Migratia de toamna a pasarilor in zona muntoasa incepe de obicei catre sfarsitul lunii august si in functie de conditiile climatice din anul respectiv poate fi prelungita pana in noiembrie fiind mai putin evidenta comparativ cu cea desfasurata in zonele deschise si joase. Intensitatea migratiei este mai ridicata pe vaile raurilor mari, folosite preponderent de stolurile de paseriforme ce trec dinspre nordul Europei catre sud, dar se poate observa si pe crestele muntoase mai inalte traversate in special de rapitoare dar si de alte specii de talie mai mare.

In contrast, migratia de primavara este mult mai rapida, pasarile care se reintorc din arealele de iernare din emisfera sudica spre locurile de reproducere din emisfera nordica, avand strategii diferite de abordare a acestui fenomen, o parte dintre ele migrand pe drumuri bine stabilite, iar altele in front larg, neputandu-se defini traseele exacte de deplasare. Pasarile ajung in arealul de cuibarit, construiesc cuiburile, depun ponta, clocesc, cresc puii, naparlesc si se reintorc in arealul de iernare, in migratia de toamna, folosind in linii mari aceleasi trasee de mii de ani.

Acest ciclu anual este foarte bine cunoscut, dar sunt populatii ale unor specii de pasari care prezinta variatii sezoniere si care complica previziunea derularii exacte a evenimentelor migratoare. In functie de biologia fiecarei specii si de preferintele pentru habitat, pasarile se repartizeaza ocupand padurile (in special liziera acestora), agroecosistemele (terenuri cultivate cu cereale, terenuri agricole arate, terenuri agricole nedebarasate, terenuri imprejmuite care le poate crea siguranta, livezi, gradini de zarzavat, boscheti cu fructificatii, etc.).

Migratia de toamna

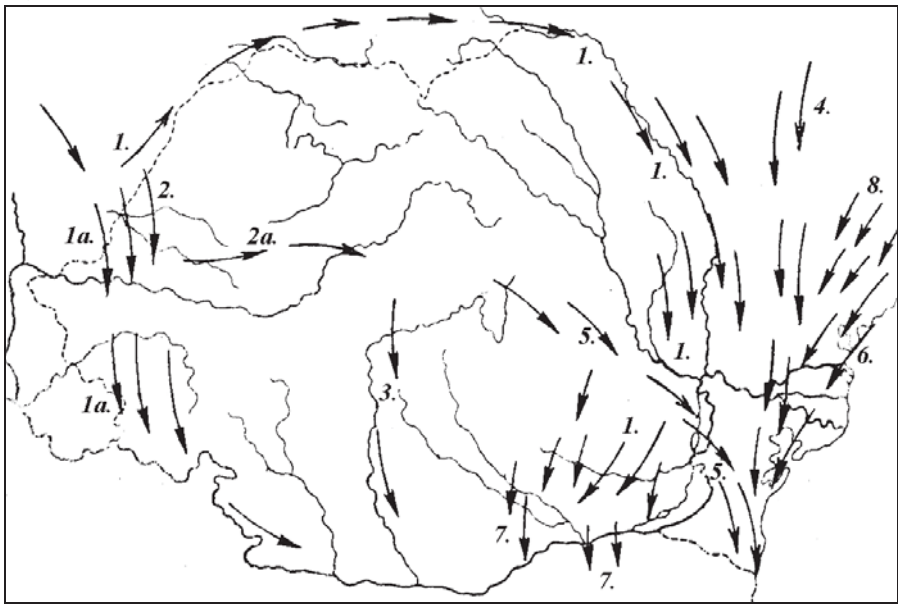

Figura 17 Caile de migratie de toamna din Romania: 1 – ramura nordica a drumului est-elbic, frecventat si de berze; 1a – ramura nordica a acestui drum; 2 – drumul pariosio-bulgar; 2a – drumul berzelor prin Transilvania; 3 – drumul trecatorii Oltului, frecventatsi de berze; 4 – drumul pontic; 5 – drumul carpatic; 6 – drumul sarmatic; 7 – drumul prepelitelor si turturelelor; 8 – drumul sitarilor. (dupa Rudescu 1958)

Migratia de primavara

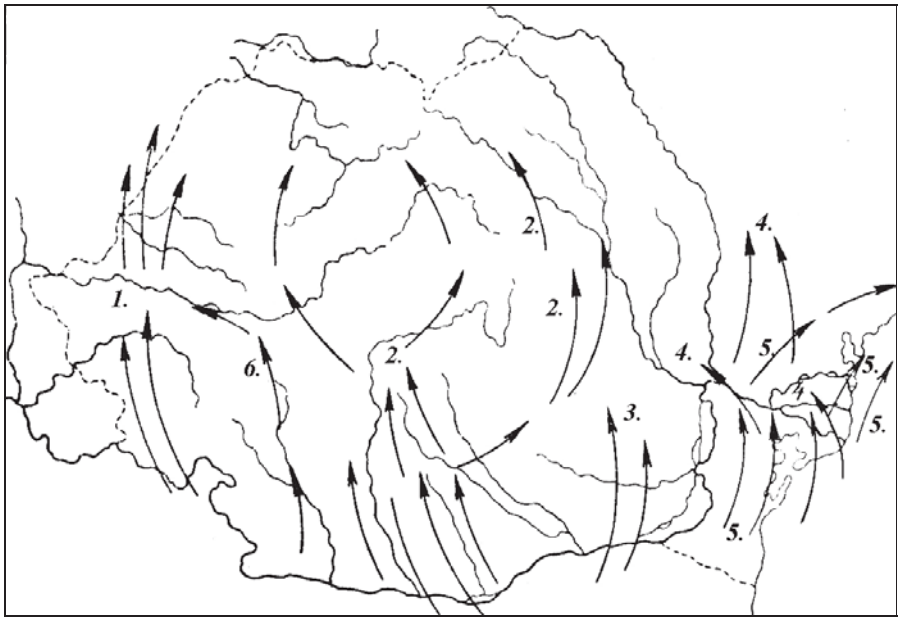

Figura 18 Caile de migratie de primavara din Romania: 1 – drumul ponto-bulgar; 2 – drumul trecatorii Oltului, frecventat in special de sitari; 3 – drumul est-elbic; 4 – drumul pontic; 5 – drumul sarmatic; 6 – drumul Jiu-Strei. (dupa Rudescu 1958)

Ariile naturale protejate de interes comunitar constituie habitate si biotopi optimi in care traiesc si se dezvolta deopotriva o flora si fauna extrem de bogate si diverse. Aceste arii desemnate conserva numeroase specii de interes comunitar, unele cu statut de conservare in cadrul sitului excelent, bun sau mediu (conform interpretarii din Formularele standard Natura 2000).

In cazul habitatelor si comunitatilor vegetale identificate, functia lor ecologica este aceea de fundament pentru intreaga comunitate de organisme vegetale si animale din zona. Faptul ca ecosistemele naturale au valoare conservativa moderata (Donita et al. 2005), face ca functia lor esentiala sa nu fie afectata prin implementarea proiectului.

In zona studiata au fost identificate urmatoarele specii protejate prezentate mai jos pe categorii biologice:

Specii de herpetofauna

Habitate favorabile pentru specile de herpetofauna din zona de studiu



Figura 19 Habitate favorabile pentru speciile de amfibieni in vecinatatea tronsonului de autostrada

***Bombina variegata* – Izvorasul cu burta galbena** prezinta o distributie continua de-a lungul Europei centrale si de sud intre 100 si 2100 de metri altitudine, distributia pe verticala fiind conditionata de variabile climatice locale. Specia este cunoscuta pentru intergradarea cu taxonul sora (*Bombina bombina*) in zonele unde arealul de distributie se suprapune.

Declinurile populationale sunt mai accentuate in partea de vest si nord-vest a arealului, in unele zone intregi populatii fiind disparute.

In Romania specia este relativ comuna acolo unde habitatul sau natural (balti temporare si semi-permanente, parauri) este intact. Habitatele de reproducere sunt reprezentate de balti permanente sau temporare in zone deschise, dar in apropierea zonelor impadurite.

La nivel global specia nu este considerata in pericol de disparitie dar in numeroase zone presiunea antropica este ridicata, principalele amenintari fiind distrugerea si fragmentarea habitatelor, traficul rutier, poluarea surselor de apa, desecarea baltilor pentru utilizarea in agricultura si persecutia directa.



Figura 20 Individ de Bombina variegata *observat in zona proiectului*

Distributia speciei *Bombina variegata*

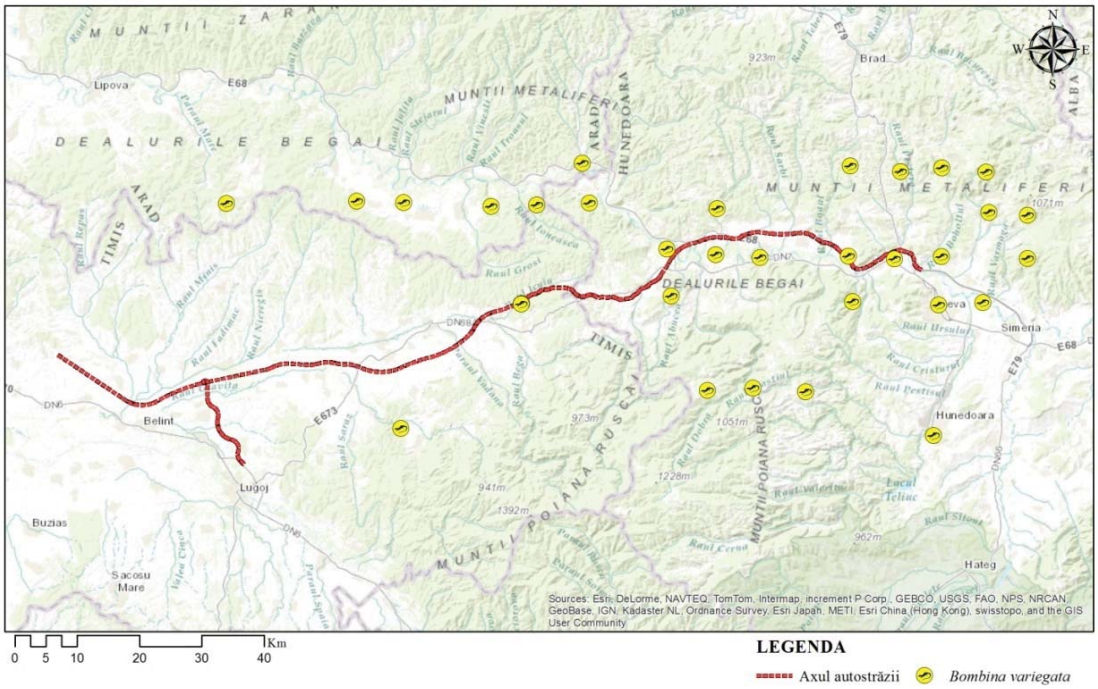

Figura 21 Distributia spatiala a speciei Bombina variegata *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Bufo bufo - Broasca raioasa bruna

Broasca raioasa bruna este o specie predominant terestra care traieste in regiunile impadurite din nord-vestul Africii, din Europa si pana in Asia Centrala. Este considerata una dintre cele mai raspandite specii de amfibieni. Broasca raioasa bruna are corpul destul de robust, acoperit de piele groasa cu numeroase pustule. La maturitate poate avea lungimea corpului de 8-20 cm si coloritul in nuante de maroniu, verde-inchis, caramiziu pe partea dorsala si mai deschise pe cea ventrala, de obicei gri-cenusii cu pete intunecate. In perioada de reproducere care coincide cu lunile de primavara sau cu sezonul ploilor, broastele isi schimba coloritul in nuante monotone, iar petele de multe ori devin dungi longitudinale de forme mai mari sau mai mici, neregulate. Broasca raioasa bruna are denumirea stiintifica de Bufo bufo, face parte din ordinul Anura, familia Bufonidae si nu este o specie in pericol de disparitie.
Habitat: Poate fi intalnita intr-o mare varietate de habitate si in functie de acestea, exemplarele prezinta anumite caracteristici morfologite mai mult sau mai putin evidente. Astfel broastele raioase brune care traiesc in padurile din Muntii Carpati, la altitudini mai mici, au corpul putin mai mult dezvoltat comparativ cu cele care supravietuiesc la inaltimi mai mari.



Figura 22 Individ de Bufo bufo observat in zona proiectului in timpul unui transect nocturn

Distributia speciei *Bufo bufo*

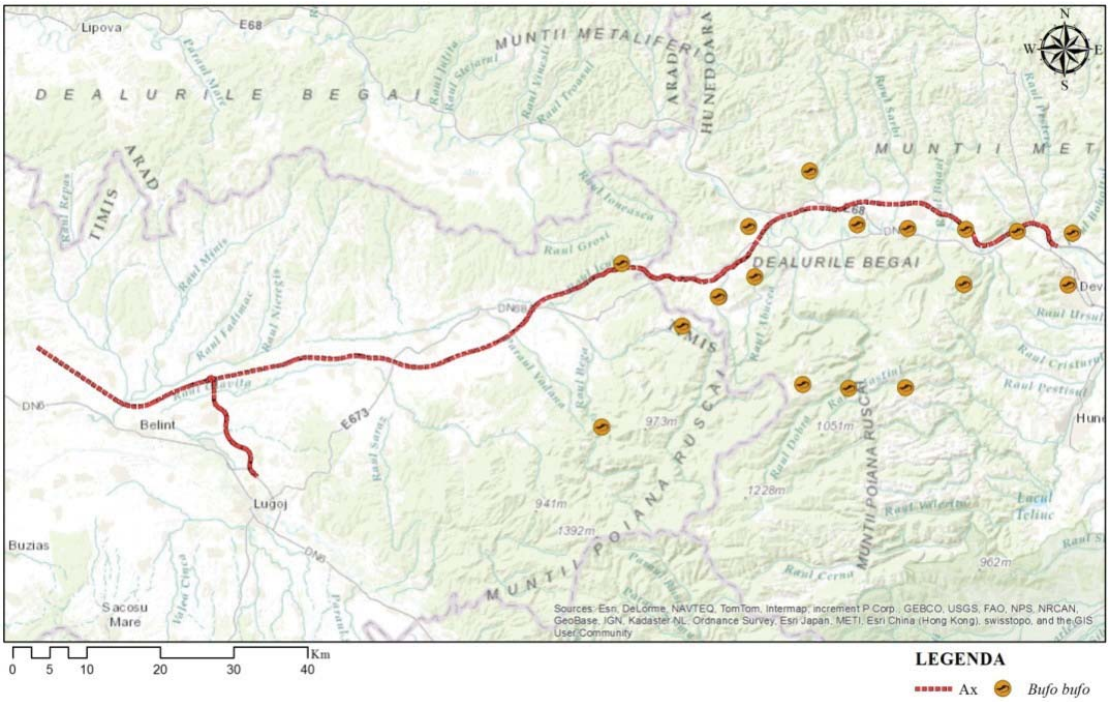

Figura 23 Distributia spatiala a speciei Bufo bufo *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Bufo viridis – Broasca raioasa verde

Descriere: Masculul are o lungime intre 7 - 10 cm, femela fiind ceva mai mare. Botul este scurt si turtit, pupila fiind orizontala. Timpanul vizibil, dar mult mai mic decat ochiul. Primul deget, anterior, putin mai lung decat al doilea. Degetele posterioare sunt palmate pana la 1/2 sau 2/3. Masculul prezinta pete verzui deschis pe fond intunecat iar femelele pete intunecate pe fond deschis. Uneori spatele are o linie vertebrala galbena, ventral alb-uniform sau cu pete negre. Spatele cu negi plati, neregulati, evident porosi, raspanditi neregulat, cei mai mari avand varful rosu. Masculii au un sac vocal mare, care umflat depaseste ca volum capul.
Habitat: Este prezenta aproape pretutindeni, cu exceptia zonelor alpine, fiind rezistenta la uscaciune, apa sarata si poluare. Populeaza cu succes zonele stepice secetoase din Dobrogea si Baragan si este frecvent gasita pe malul marii si al lacurilor sarate. Prezenta in majoritatea localitatilor sau in jurul acestora, oriunde este un ochi de apa.



Figura 24 Individ de Bufo viridis *observat in zona proiectului in timpul unui transect nocturn*

Distributia speciei *Bufo viridis*

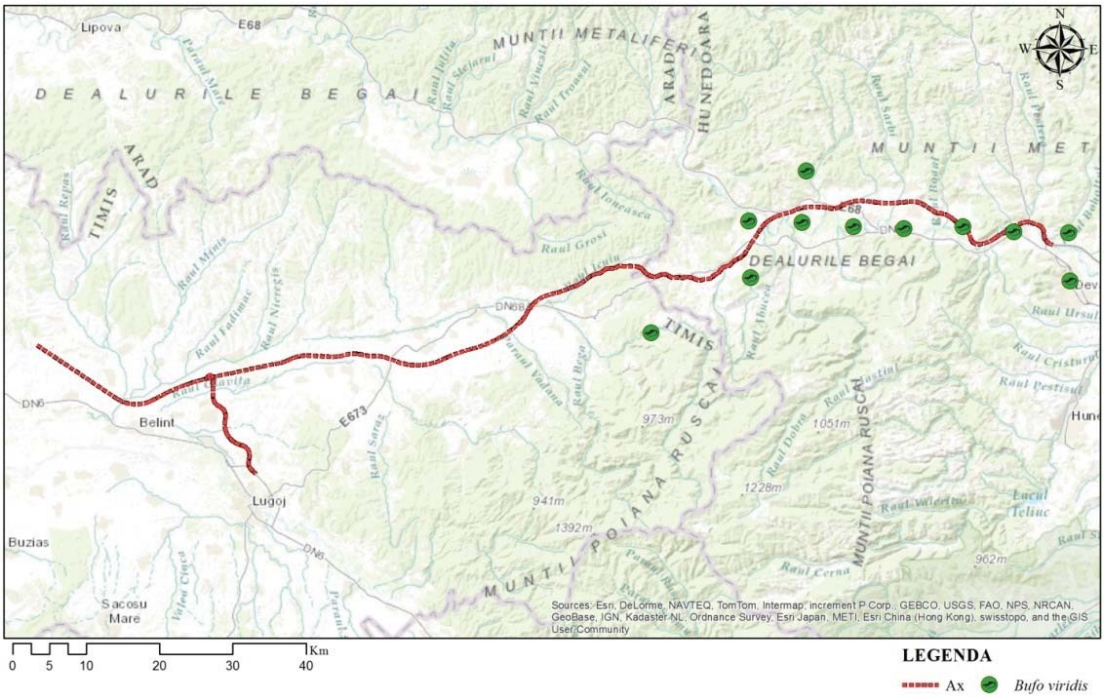

Figura 25 Distributia spatiala a speciei Bufo viridis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Rana dalmatina – Broasca rosie de padure

Descriere: Broasca are o forma zvelta, eleganta, de dimensiuni medii, lungimea 5 - 7 cm, masculul mai mic. Corpul alungit. Capul prelung, botul ascutit, pupila orizontala. Coloritul dorsal este brun-deschis cu pete brune, ce formeaza un desen reticulat. Abdomenul este alb, cu pete aurii ce se inchid si pe laturi. Pe portiunea superioara a cozii sunt prezente frecvent pete negre. Este o specie terestra, indivizii fiind foarte agili, capabili de sarituri lungi, uneori peste 2 m. Este activa atat ziua cat si noaptea. Se reproduce foarte devreme incepand cu sfarsitul lui februarie pana in aprilie. Specia este vulnerabila. Necesita protectie in special in perioada de reproducere cand adultii se aduna in baltile de reproducere.
Habitat: Traieste in zone impadurite sau mlastini, la altitudini cuprinse intre 0-900 m. In general este prezenta doar in zone cu umiditate mare si este mai rara in apropierea terenurilor agricole.

Prezenta in cea mai mare parte a Europei, cu exceptia peninsulei Iberice si a nordului continentului. Populatii izolate sunt prezente in nordul Germaniei, Danemarca si sudul Suediei. Prezenta si pe malul asiatic al Marii Marmara. In Romania este prezenta pretutindeni in padurile de campie si deal. In Dobrogea este prezenta doar in cateva localitati din zona codrilor Babadagului.



Figura 26 Individ de Rana dalmatina *observat in zona proiectului in timpul unui transect nocturn*

Distributia speciei *Rana Dalmatina*

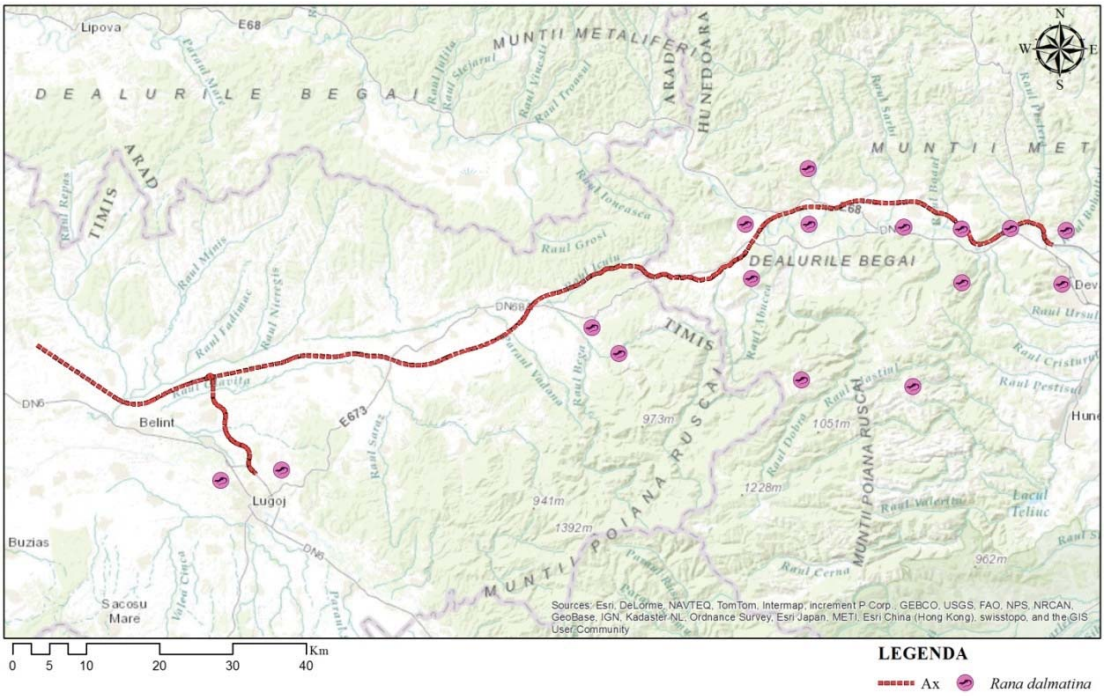

Figura 27 Distributia spatiala a speciei Rana dalmatina *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Rana temporaria – Broasca rosie de munte

Descriere: Corpul este robust, masiv, lungimea 10-15 cm. Capul mai mult lat decat lung. Botul este obtuz, rotunjit. Este o specie predominant terestra, foarte rezistenta la temperaturi scazute. Indivizii pot incepe migratia de primavara chiar pe zapada iar reproducerea poate avea loc inainte de topirea completa a crustei de gheata. Este crepuscular-nocturna, ziua fiind activa doar in timpul sau dupa ploaie. Se hraneste cu viermi, omizi, moluste, insecte, vanand mai mult catre seara, ferindu-se de caldura. Ierneaza infundandu-se in mal si numai rareori pe sub pietre sau ierburi. Reproducerea incepe foarte de timpuriu, din februarie-martie (la altitudini mari poate incepe abia in aprilie-mai).
Habitat: Traieste in paduri si pasuni, la altitudini cuprinse intre 200 pana la 2000 m. Practic poate fi gasita in orice habitat cu umiditate suficient de mare pentru a-i asigura supravietuirea. Se reproduce in balti mari, temporare sau permanente. Prezenta in intreaga Europa cu exceptia sudului peninsulei Iberice, Italice si Balcanice. In est este raspandita pana aproape de muntii Urali. In Romania este intalnita pretutindeni in zonele de deal si munte. Alaturi de *Triturus alpestris* urca pana in zona de gol alpin.



Figura 28 Individ de Rana temporaria *observat in zona proiectului*

Distributia speciei *Rana temporaria*

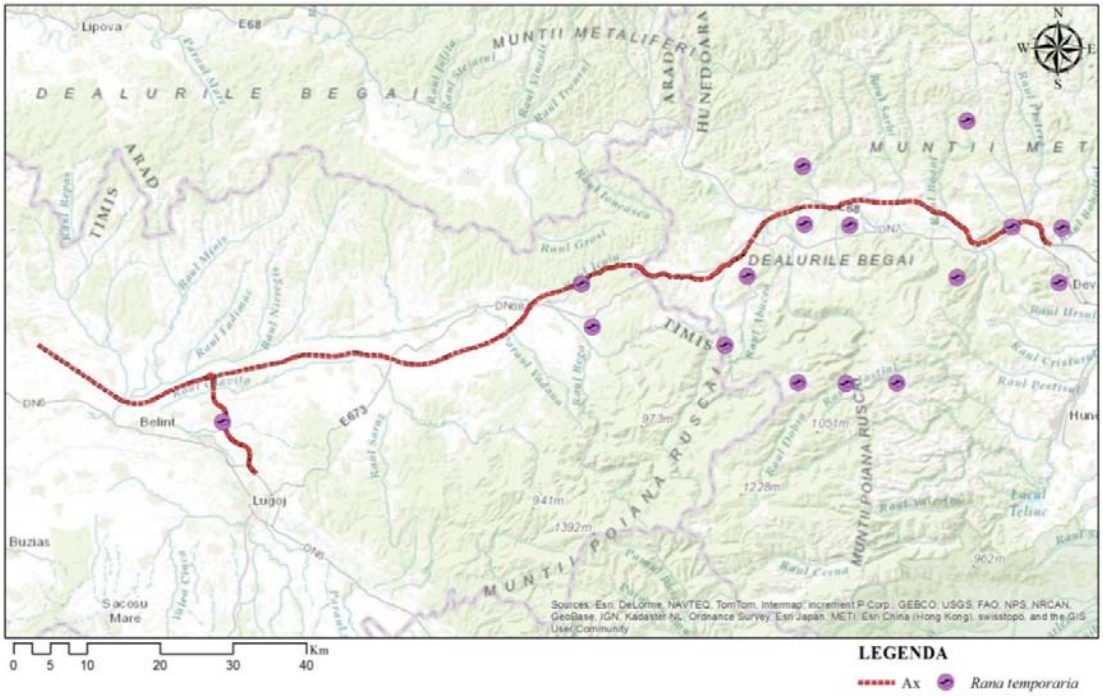

Figura 29 Distributia spatiala a speciei Rana temporaria *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Natrix natrix – Sarpele de casa

Sarpele de casa (Natrix natrix) nu este un sarpe veninos si nici constrictor, fiind frecvent intalnit in Europa si, respectiv, in Romania. Ei sunt dificil de sesizat intrucat se deplaseaza rapid si sunt extrem de precauti. Intrucat ei isi incalzesc corpurile prin intermediul mediului ambiant, acesti serpi se tolaneasc la soare imediat dupa mijirea zorilor pentru a-si ridica temperatura corporala suficient incat sa fie apti pentru a-si desfasura activitatile normale si pentru a-si digera prada.

Habitat: Sarpele de casa este distribuit in aproape intreaga Europa, exceptie facand nordul acesteia, in diferite tinuturi ale Africii de Nord si Asia Centrala. Sarpele de casa populeaza regiunile din jurul mlastinilor, baltilor, lacurilor si apelor curgatoare, dar il putem gasi si in paduri, la camp sau in zonele lipsite de vegetatie, ducand o viata atat acvatica, cat si terestra.



Figura 30 Individ de Natrix natrix *observat in zona proiectului*

Distributia speciei *Natrix natrix*

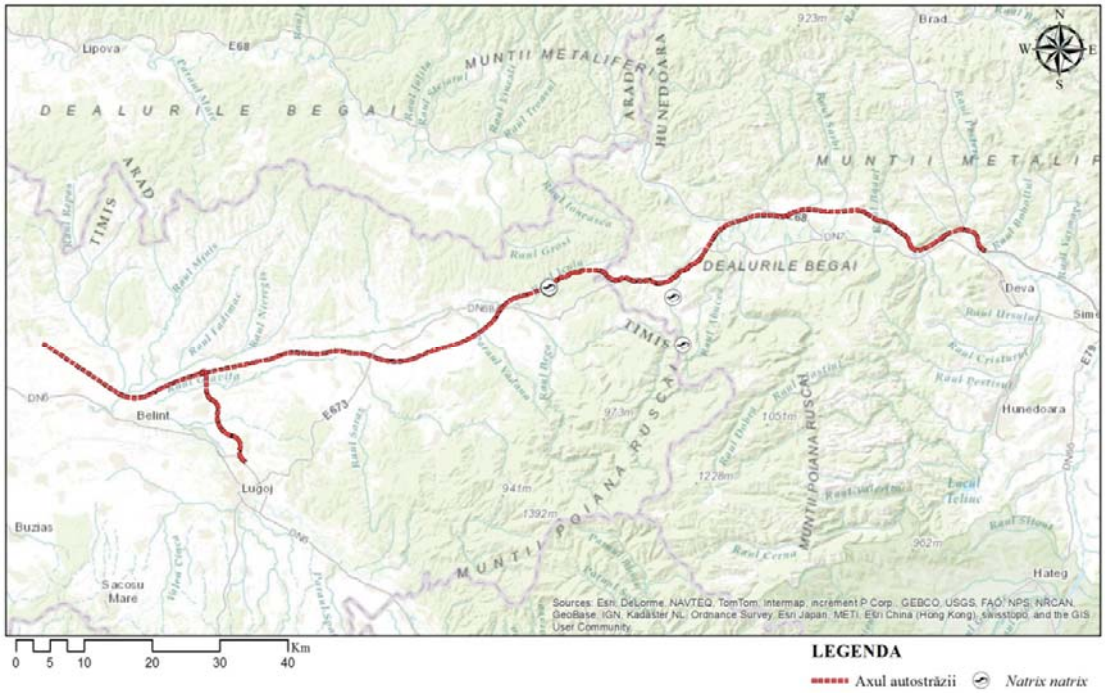

Figura 31 Distributia spatiala a speciei Natrix natrix *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Pelophylax ridibundus – Broasca de lac mare

Descriere: Coloritul este foarte variabil facand imposibila identificarea speciei fara a fi tinuta in mana. Predomina culoarea verde-masliniu si masliniu-brun, cu o dunga mai deschisa de-a lungul coloanei vertebrale.Pielea este neteda cu pete si dungi mai inchise la culoare atat pe partea dorsala cat si pe cea ventrala. Pe picioare petele sunt sub forma de benzi transversale. In identificarea corecta ne putem folosi fie de sunetul, asemanator unui ras sarcastic pe care masculii il emit in serile si noptile de vara, fie observand dimensiunea tuberculului de la baza celui mai mic deget, care la aceasta specie este redus. Indoind picioarele posterioare in unghi drept fata de axul corpului articulatiile de la baza labei se suprapun. Curtarea si reproducerea incep pe la mijlocul lunii aprilie, ouale fiind depuse sub forma de gramezi mari ce cad pe fundul apei. Foarte vorace, consuma aproape orice, de la larve acvatice pana la insecte sau chiar pesti. Adultii, dar si mormolocii atunci cand metamorfoza nu se incheie, hiberneaza pe fundul apelor, ingropati in mal.
Habitat: Este una dintre speciile de broaste care traieste in stransa legatura cu mediul acvatic, acolo unde apele sunt permanente, mai cu seama in regiunea joasa.



Figura 32 Individ de Pelophylax ridibundus *observat in zona proiectului*

Distributia speciei *Pelophylax ridibundus*



Figura 33 Distributia spatiala a speciei Pelophylax ridibundus *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Lacerta viridis - Gusterul

Descriere: Lungimea totala 30-40 cm, din care coada 20-26 cm. Are un pliu la gat; gulerul cu marginea posterioara denticulata, formata din 7-12 placi. La mascul, coada este cilindrica, latita la baza. La femela coada este mai lunga. Masculii adulti sunt verzi cu nuante pana la albastrui sau albastru, pe cap si gat cu pete negre. Femelele adulte sunt mai mult cenusii cu diferite nuante de la cafeniu, cafeniu intunecat si negru, de obicei cu doua siruri de pete mai albe dar se pot intalni si femele verzui cu liniile egale si cu dungile albe, adesea patate cu negru. Alearga, se urca si sare foarte iute, sunt agresivi.

Habitat: Destul de comun in tara noastra, traieste prin luminisurile si lizierele padurilor de stejar sau pe malurile insorite si cu vegetatie ale Dunarii si lacurilor.

Distributia speciei *Lacerta viridis*

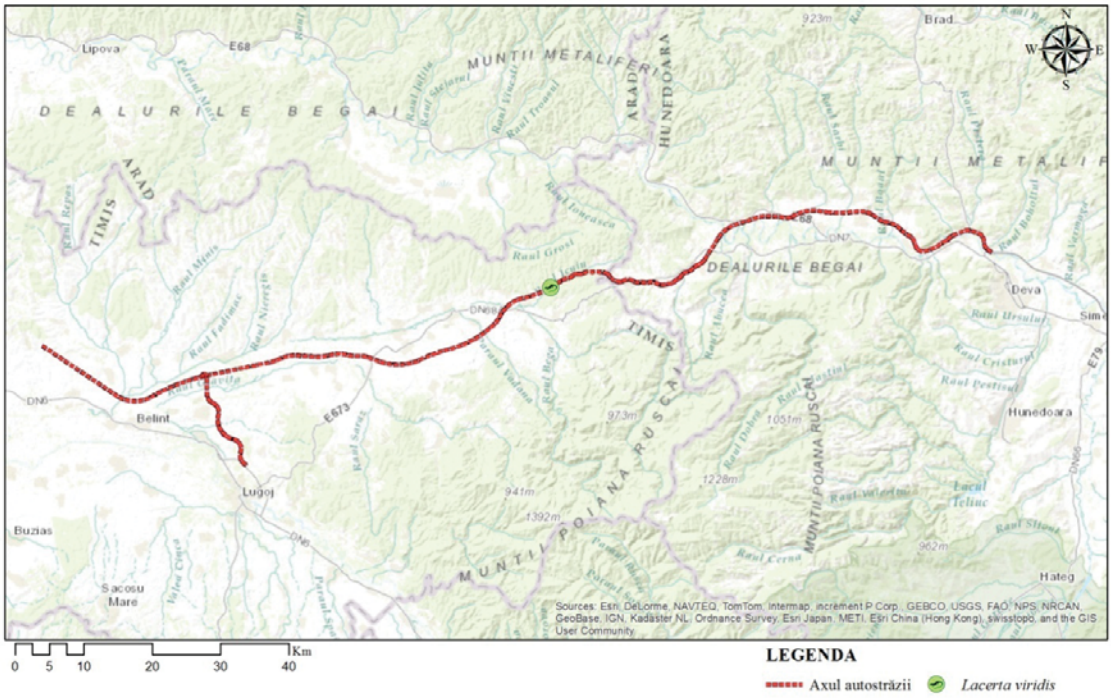

Figura 34 Distributia spatiala a speciei Lacerta viridis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Podarcis muralis – Soparla de ziduri

Se hraneste cu diferite insecte, melci, omizi, paianjeni, rame, chiar si fructe carnoase (salata, untisor); speciile care traiesc la tarmul marii cu crabi mici si creveti aruncati de valuri pe tarm. Iernarea dureaza din noiembrie pana in februarie-martie. Acuplarea are loc primavara, femela depunand din aprilie pana in iunie 3-9 oua in gauri sapate pe un povarnis insorit. Puii apar prin august-septembrie, vigurosi si foarte agili, hranindu-se cu paduchi de plante si insecte minuscule; dupa 2 ani sunt capabili de reproducere. Traieste intre 7 si 10 ani.

Este cunoscuta mai mult din Banat, Muntii Apuseni, Carpatii Meridionali, rara in restul tarii, in vestul Olteniei, in Banat, in nordul si sudul Dobrogei.

Traieste, de obicei, in colonii printre gramezi de pietre, prin ziduri vechi si stanci, pe marginile drumurilor si liniilor ferate, in vii pe coastele pietroase expuse la soare. Se retrage la umbra cand arde soarele.

Distributia speciei Podarcis muralis

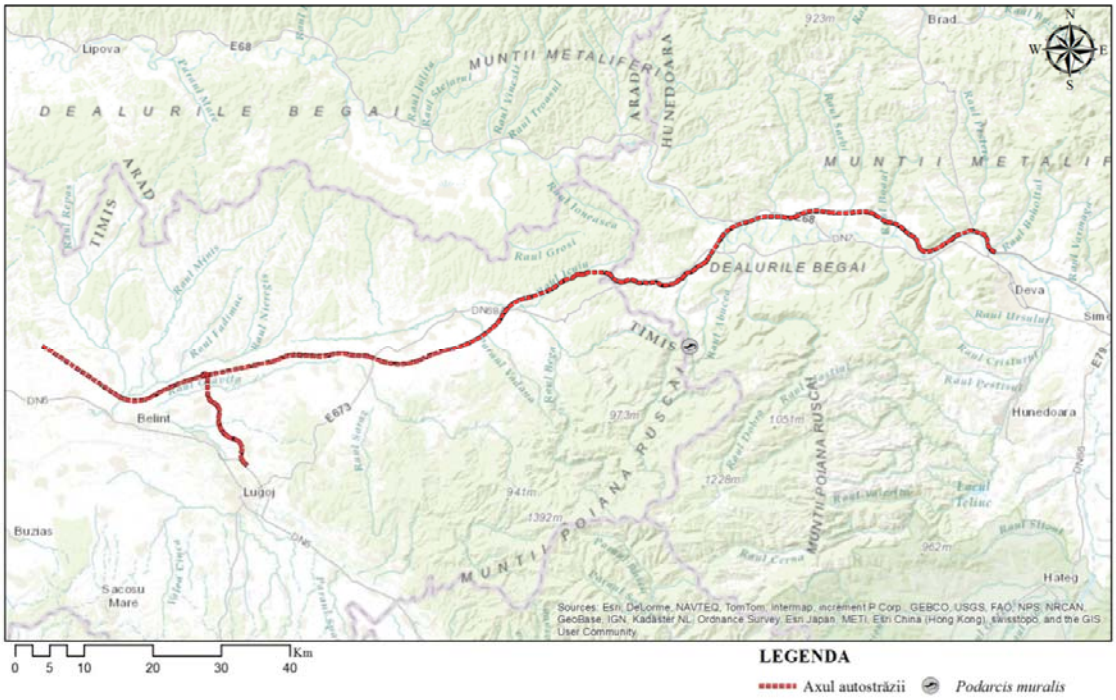

Figura 35 Distributia spatiala a speciei Podarcis muralis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Specii de chiroptere

Descrierea speciilor identificate

Riscul de coliziune a fost identificat in functie de preferintele de tranzit, migratie si vanatare ale speciilor; astfel un risc mare de coliziune il are o specie de talie mare, care poate vana la inaltimi mici si care nu este dependenta de elementele liniare din peisaj drept rute de tranzit sau care poate avea o ruta de migratie pe distanta mare, blocata de trafic.

1. ***Eptesicus serotinus***
   Specie de talie mare, arboricola dar si antropofila, formeaza colonii in scorburile arborilor si crapaturi in constructii. Vaneaza deasupra coronamentului arborilor, in jurul stalpilor de iluminare, dar poate sa prefere si vanatoare in apropierea solului. Nu realizeaza migratii pe distante lungi. Riscul de coliziune este **mediu**.

2. ***Myotis daubentonii***
   Specie de talie medie, prefera zone impadurite in apropierea zonelor umede, cu oglinda de apa, peste care de obicei vaneaza. Formeaza colonii de maternitate in scorburile arborilor si perfera sa hiberneze in zone carstice. Rutele de tranzit sunt parcurse deseori la inaltimi mici. Specie regional migratoare, poate realiza deplasari de peste 100 km. Riscul de coliziune este **mare**.

3. ***Myotis emarginatus***
   Specie de talie medie, prefera adaposturi antropice, dar poate frecventa si scorburile arborilor sau adaposturile carstice. Prefera sa vaneze la liziera padurilor, pe cursul raurilor sau dealungul elementelor liniare in peisaj, spre exemplu dealungul unui aliniament de case. Rar se aventureaza in zone deschise. Nu realizeaza migratii pe distante mari. Riscul de coliziune este **mediu**.

4. ***Myotis myotis / oxygnathus***
   Acest grup de specii este puternic similar ca morfologie. Ambele sunt specii de talie mare si prefera zone impadurite, inclusiv paduri de conifere. Vaneaza in spatii deschise, la inaltimi mici fata de sol. Prefera adaposturi antropice, dar poate utiliza si pe cele carstice (indeosebi in perioada de hibernare). Specii regional migratoare, pot efectua deplasari de peste 300 km. Riscul de coliziune este **mare** pentru ambele specii.

5. ***Nyctalus noctula***
   Specie de talie mare, prefera adaposturi arboricole (cu o afinitate pentru fagi) si antropice. Vaneaza in spatii deschise, deasupra coronamentului arborilor, la inaltimi mari (de obicei peste 10 m). Specie migratoare, poate efectua deplasari de peste 1000 km. Riscul de coliziune este **mediu**.

6. ***Pipistrellus natusii***
   Specie de talie mica, prefera adaposturi arboricole, dar si in gauri din faleze de loess. Vaneaza dealungul elementelor liniare din peisaj, precum lizierele padurilor sau albii de rauri, la inaltimi relativ mari. Specie migratoare, poate efectua deplasari de peste 1000 km. Riscul de coliziune este **mediu**.

7. ***Pipistrellus pipistrellus***
   Specie de talie mica, prefera adaposturi in zone antropice, dar indivizi izolati pot alege sa se adapostească si sub scoarta arborilor sau in scorburi. Prezinta zone de patrulare in strategia de vanatoare. Zborul este haotic. Specie sedentara, nu realizeaza migratii pe distante mari. Riscul de coliziune este **mare**.

8. ***Pipistrellus pygmaeus***
   Specie de talie mica, prefera adaposturi antropice dar si arboricole. Vaneaza pe suprafete mici, in apropierea vegetatiei. Poate efectua migratii pe distante mari (peste 500 km). Riscul de coliziune este **mare**.

Distributia speciilor pe contacte si punctele de monitorizare ***pot fi observate intre*** *Figura 36* ***si*** *Figura 43****. Cele mai multe contacte apartin speciei*** **Nyctalus noctula** ***(166), dar acestea nu se pot traduce in numar de indivizi, deoarece un individ poate alege sa zboare in jurul detectorului, declansandu-l de mai multe ori.***

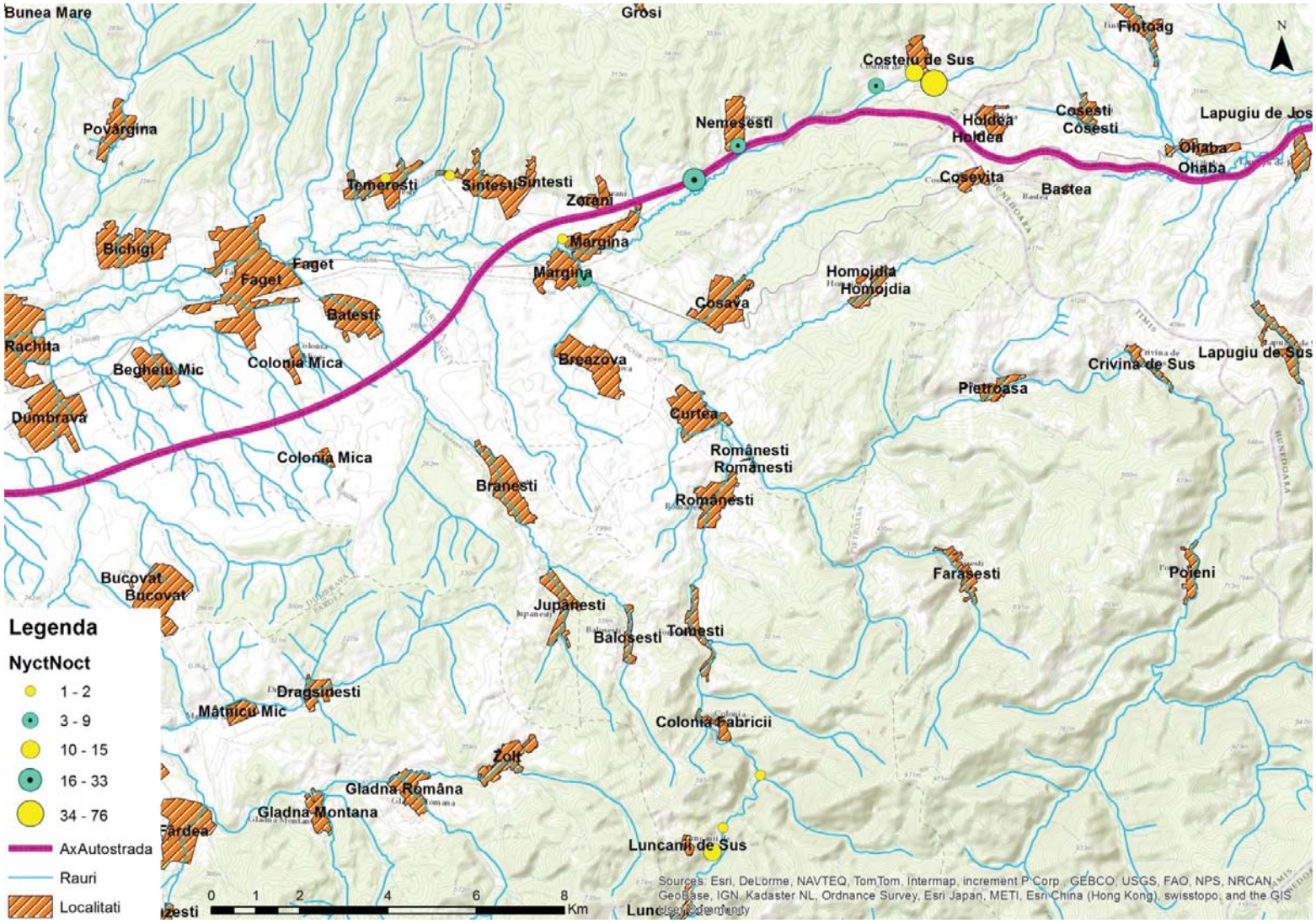

Figura 36 Distributia speciei Nyctalus noctula *in zona de studiu si abundenta contactelor*

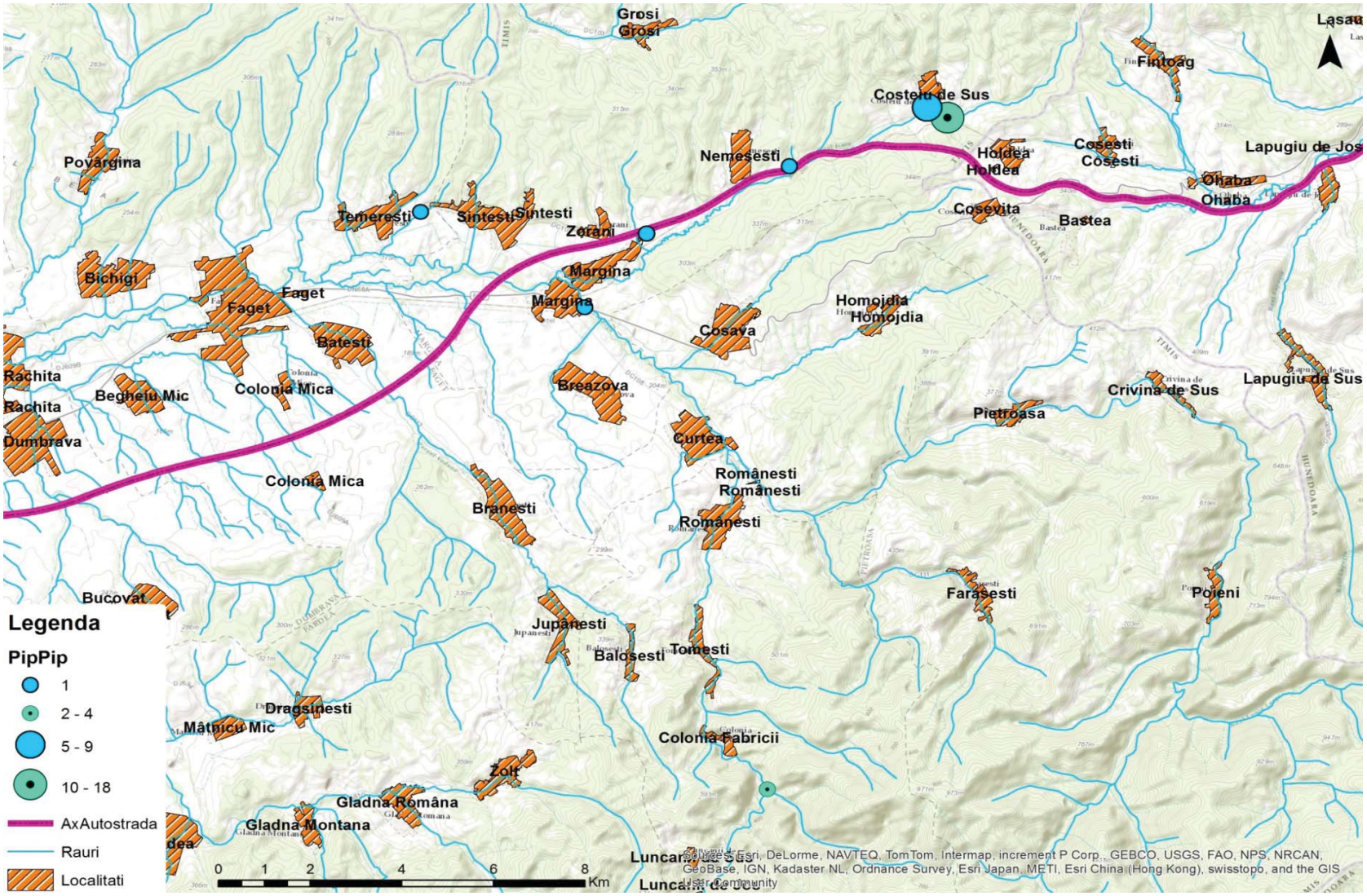

Figura 37 Distributia speciei Pipistrellus pipistrellus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

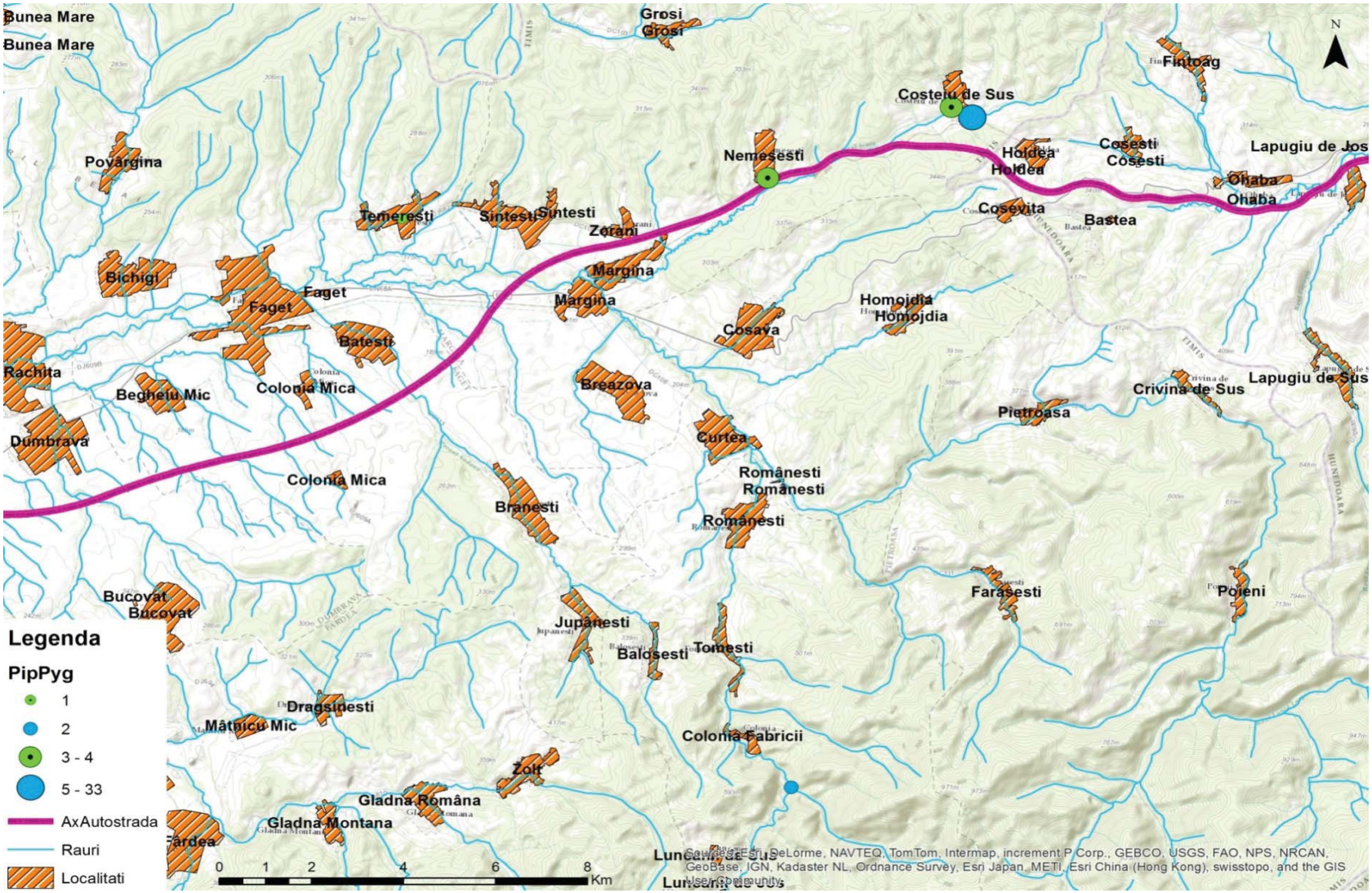

Figura 38 Distributia speciei Pipistrellus pygmaeus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

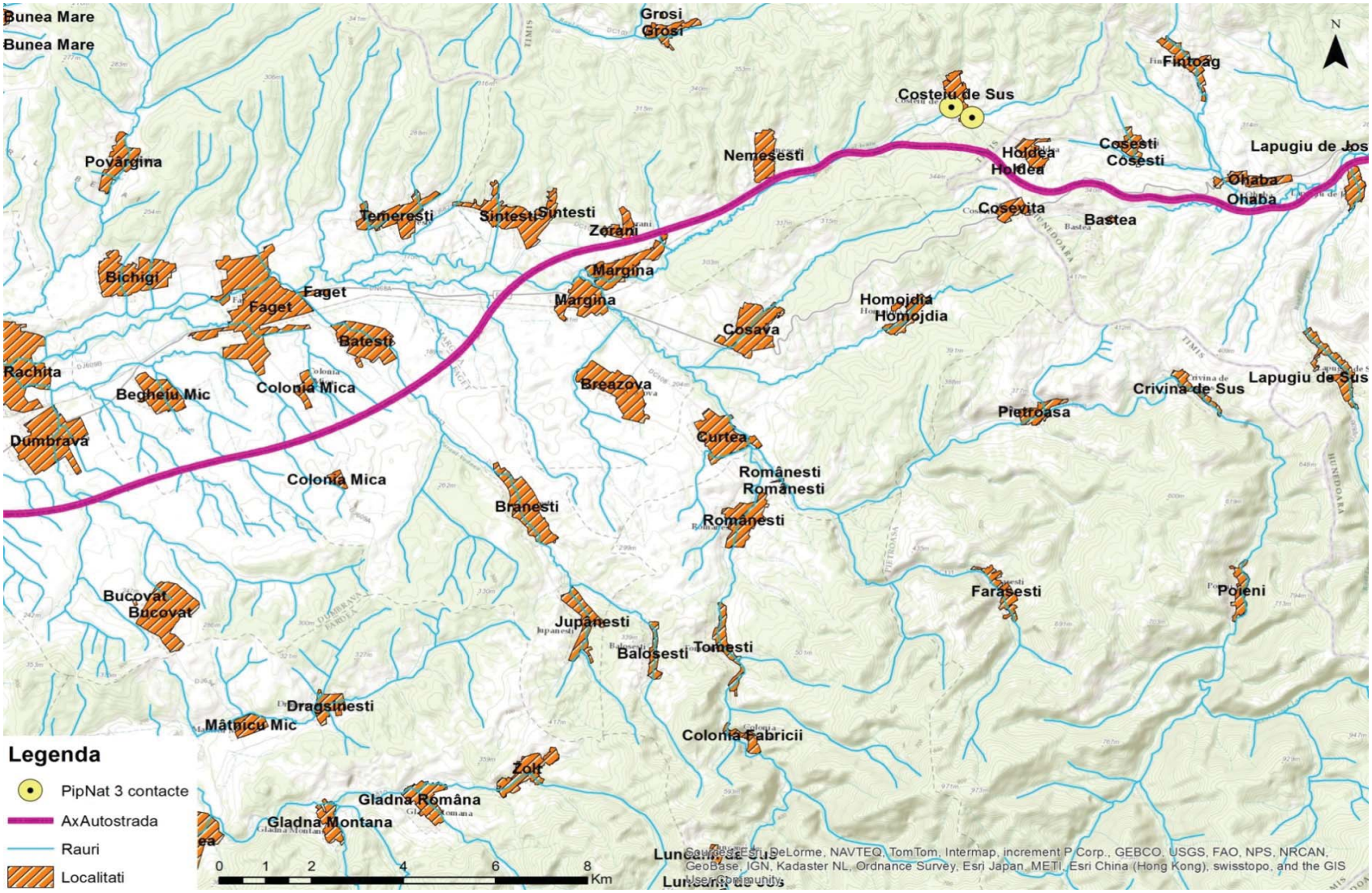

Figura 39 Distributia speciei Pipistrellus nathusii *in zona de studiu si abundenta contactelor*

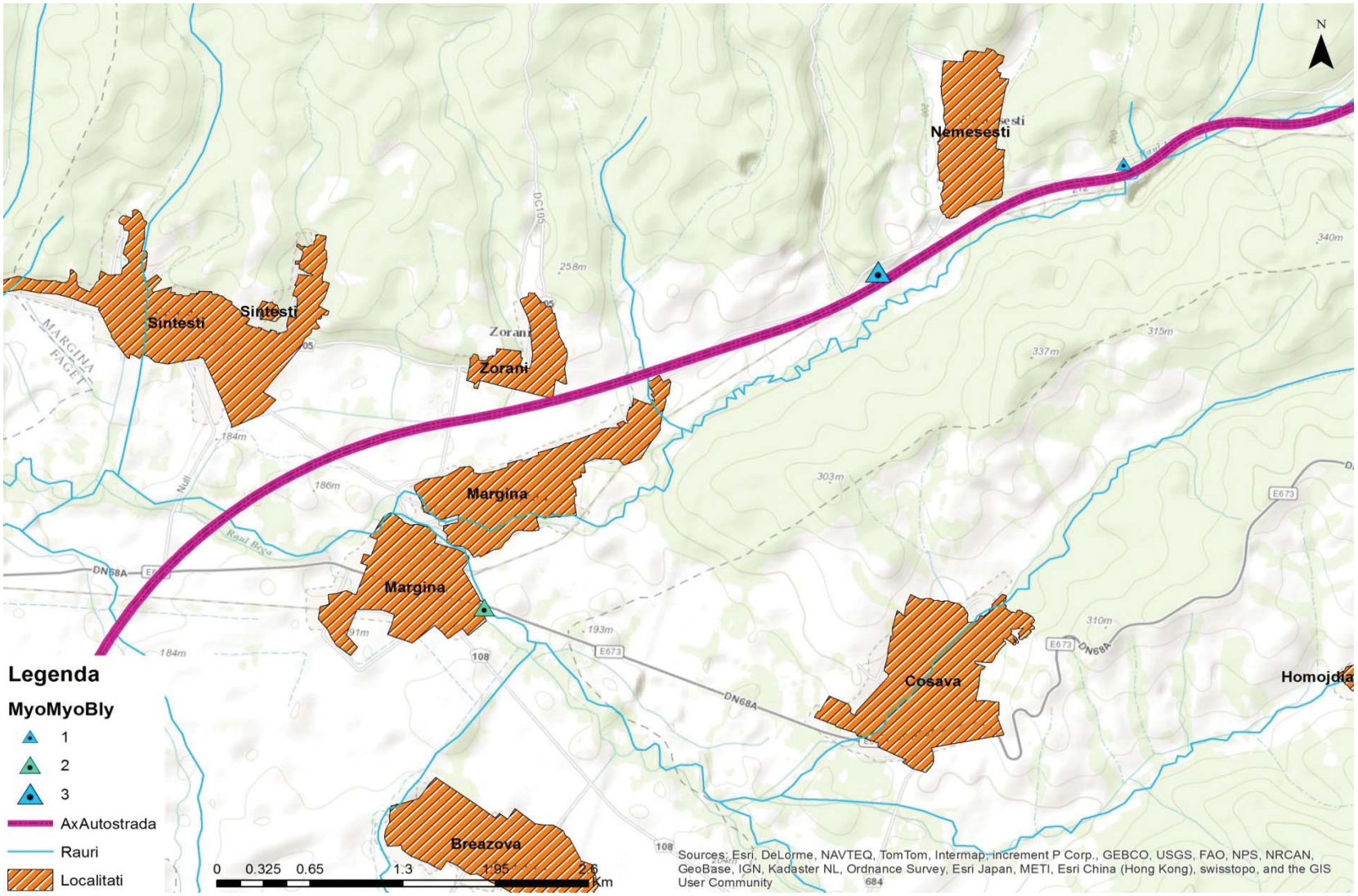

Figura 40 Distributia grupului de specii Myotis myotis / oxygnathus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

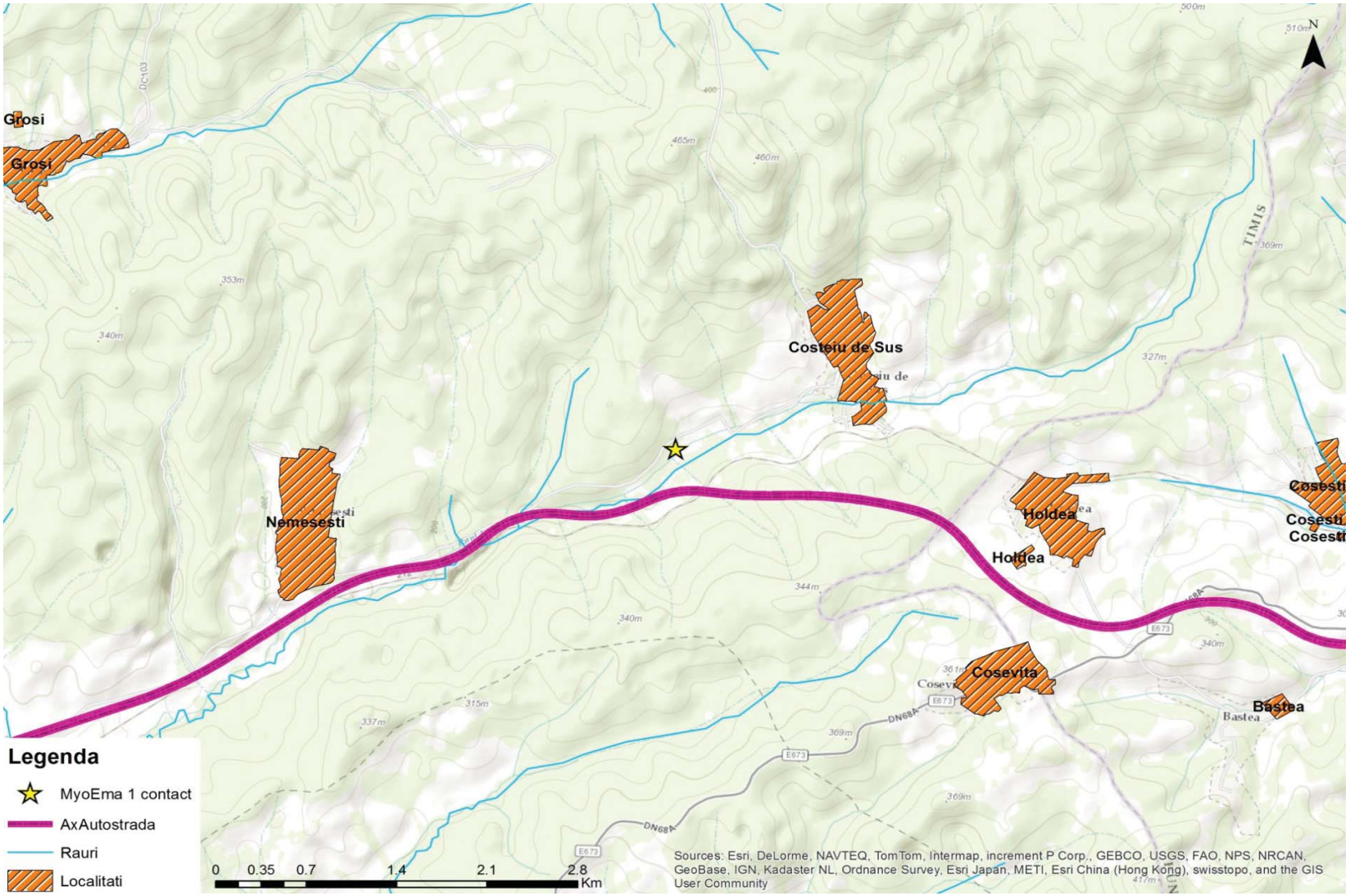

Figura 41 Distributia speciei Myotis emarginatus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

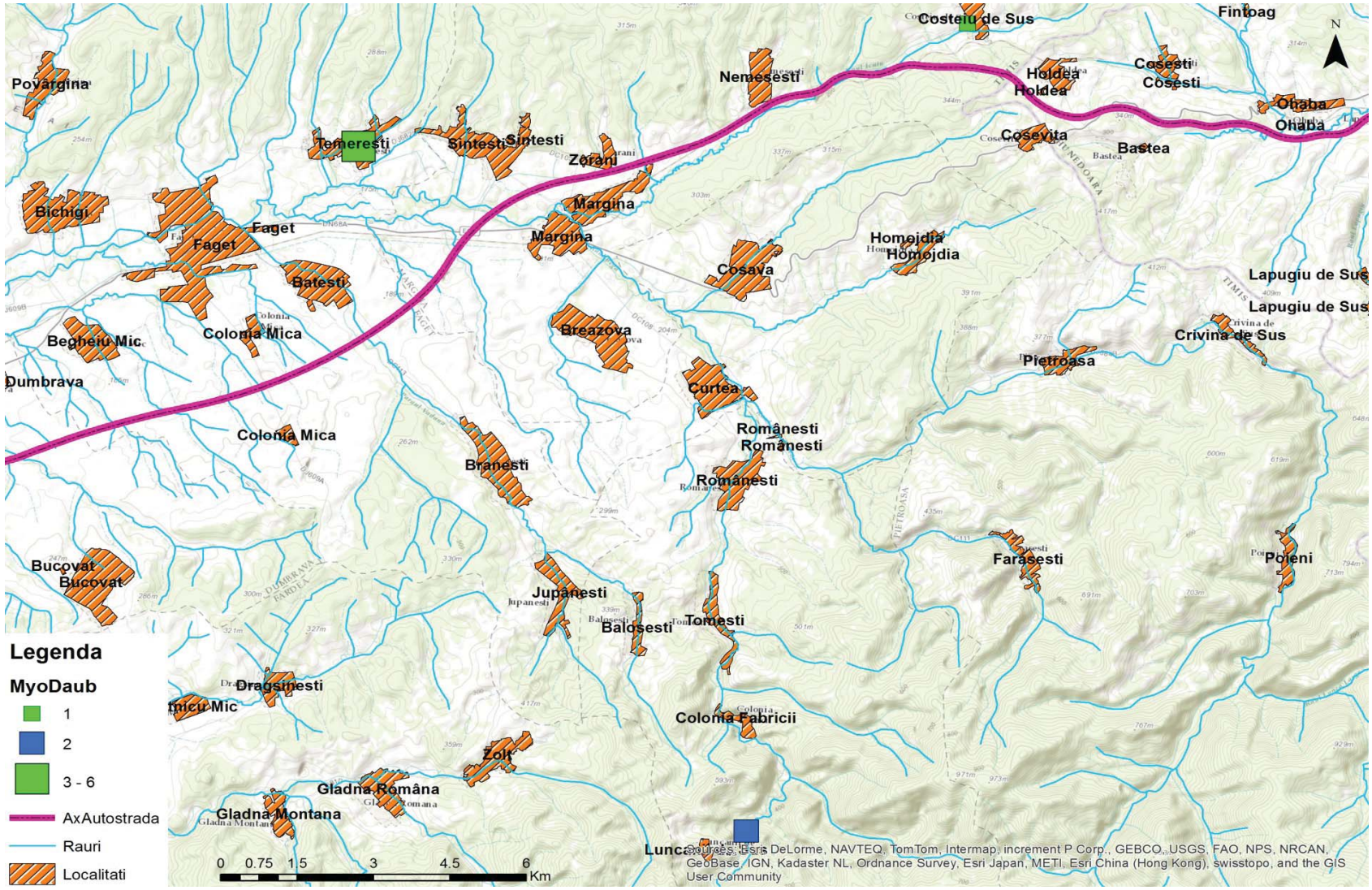

Figura 42 Distributia speciei Myotis daubentonii *in zona de studiu si abundenta contactelor*

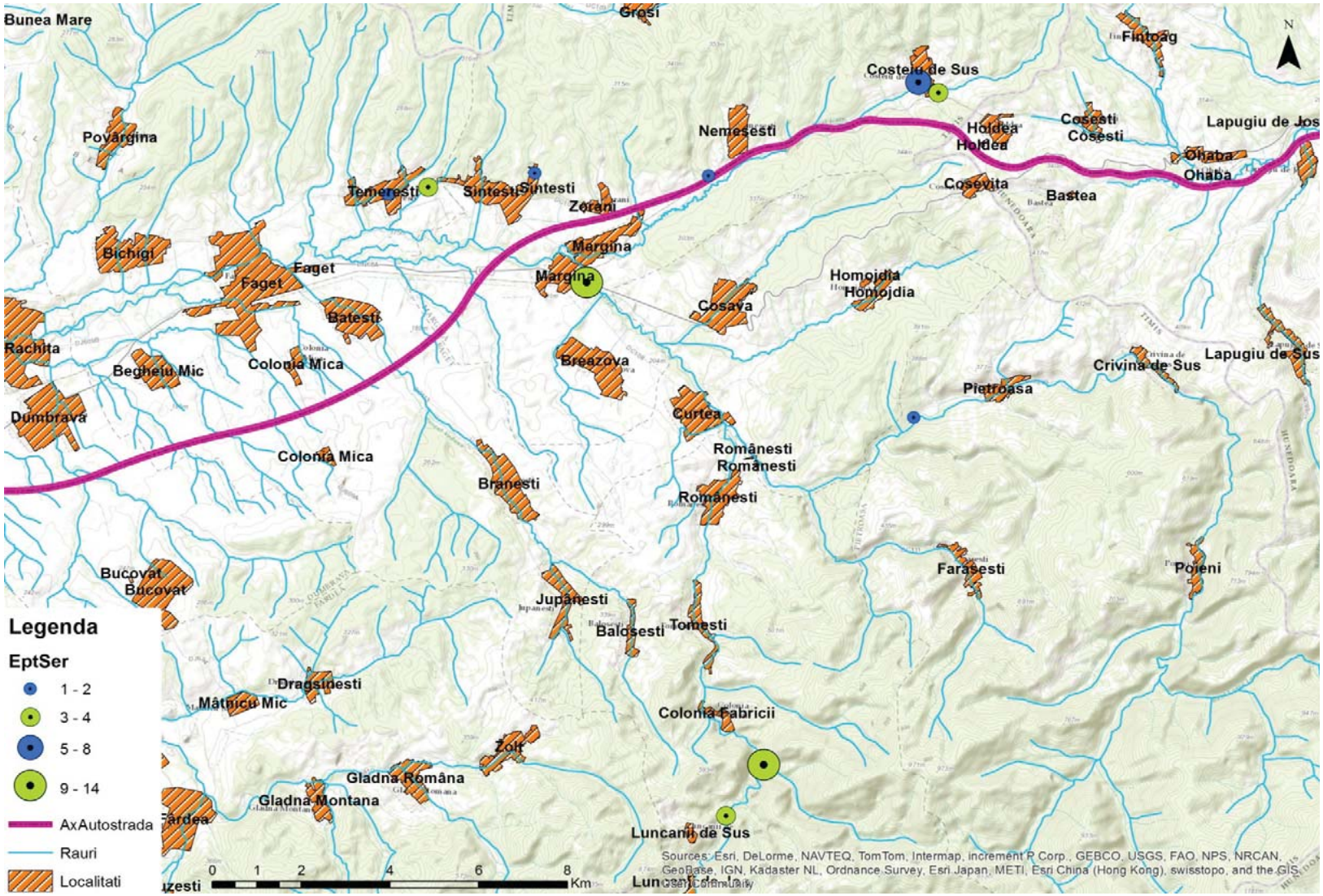

Figura 43 Distributia speciei Eptesicus serotinus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

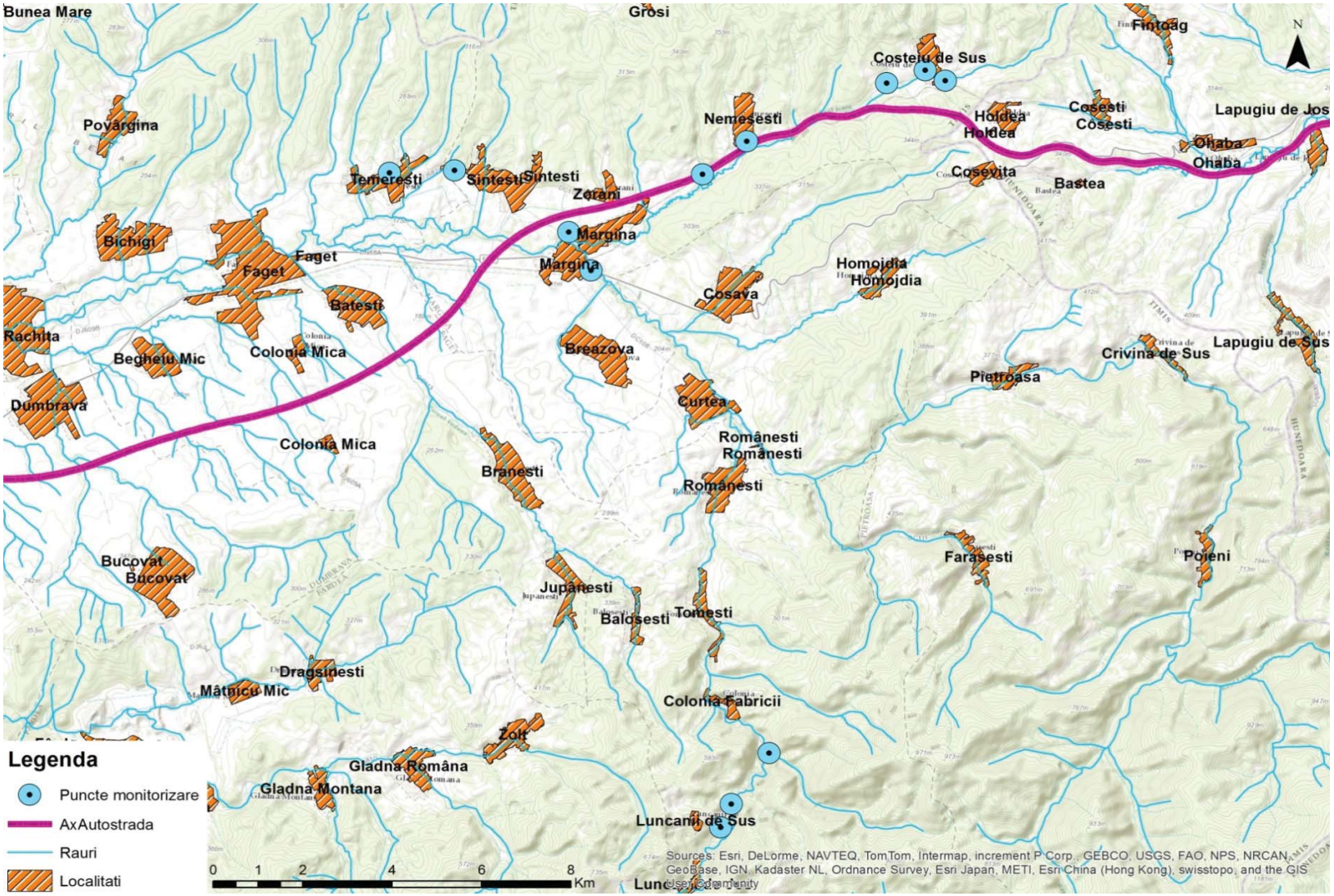

Figura 44 Harta distributiei punctelor de monitorizare a chiropterelor in zona de studiu

Specii de nevertebrate

CLASA INSECTA (**ORDINUL ORTHOPTERA)**

***Isophya stysi* Cejchan 1957**

Descrierea morfologica a speciei.

Cosasul are culoarea corpului verde cu antenele de culoare galbuie. Primele doua articole tarsale nu sunt santuite. Varful vertexului este mult mai subtire decat primul articol antennal (aproximativ jumatate din acesta). Oviscaptul este puternic dintat la varf si curbat. Santul transversal este situat dupa mijlocul pronotului. Tegminele sunt la fel de lungi ca si pronotul, marginea lor lateral-interna formand un unghi obtuz la varful nervurii stridulante. Nervura stridulanta are aproximativ jumatate din latimea pronotului. Tegmina stanga prezinta, de obicei, in zona costala o pata inchisa la culoare. Cercii sunt puternic curbati in treimea lor distala.

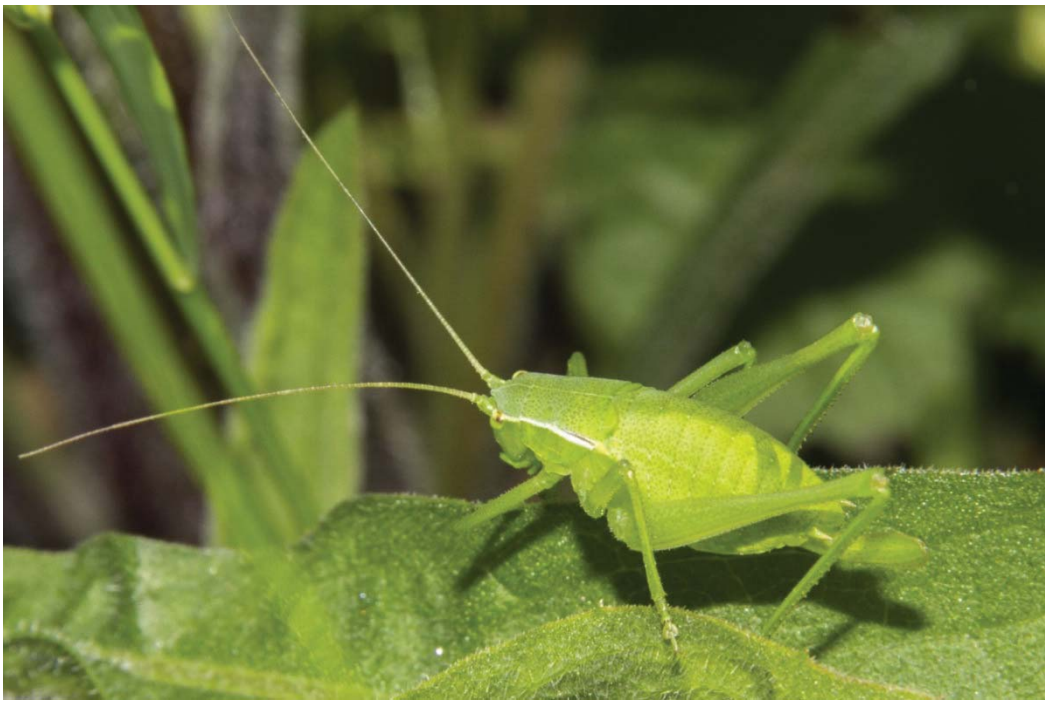

Figura 45 Isophya stysi – *femela larva din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 46 Isophya stysi – *mascul adult din zona de studiu*



Figura 47 Isophya stysi – *femela adulta din zona de studiu*



Figura 48 Isophya stysi – *mascul adult din zona de studiu*

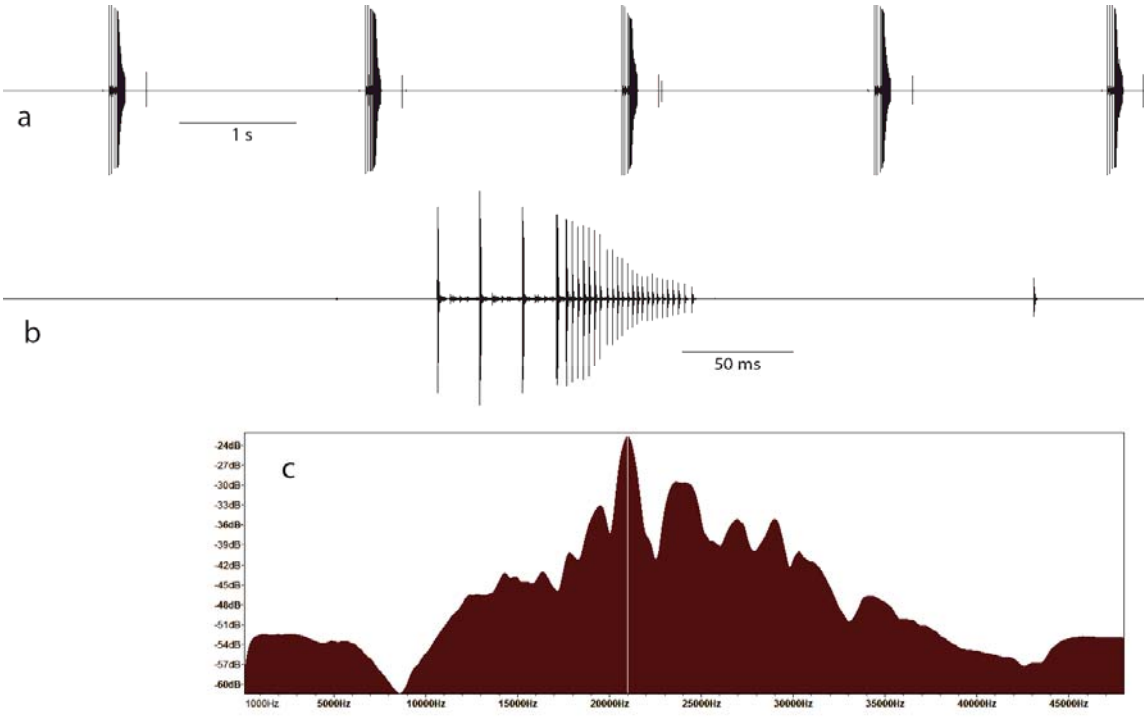

Figura 49 Isophya stysi – *oscilograma (a, b) si spectrograma (c) stridulatiei unui mascul din zona de studiu*

Habitatul speciei *Isophya stysi*

Traieste in pajisti si poieni mezofile din apropierea padurilor din interiorul bazinului carpatic, zona subcarpatilor Orientali si din partea vestica a podisului Moldovei. Se intalneste pe ierburi inalte cu frunze late cum sunt *Veratrum*, etc. si pe tufisuri mici de *Rubus* si *Prunus*.



Figura 50 Habitatul speciei Isophya stysi *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 51 Habitatul speciei Isophya stysi *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 52 Habitatul speciei Isophya stysi *in ROSCI0373 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Specie endemica pentru bazinul Carpatic, Isophya stysi a fost gasita in: Romania, Ungaria, Slovacia, Ukraina subcarpatica, Polonia. In Romania este foarte raspandita mai ales in Podisul Transilvaniei.

Distributia in zona studiata

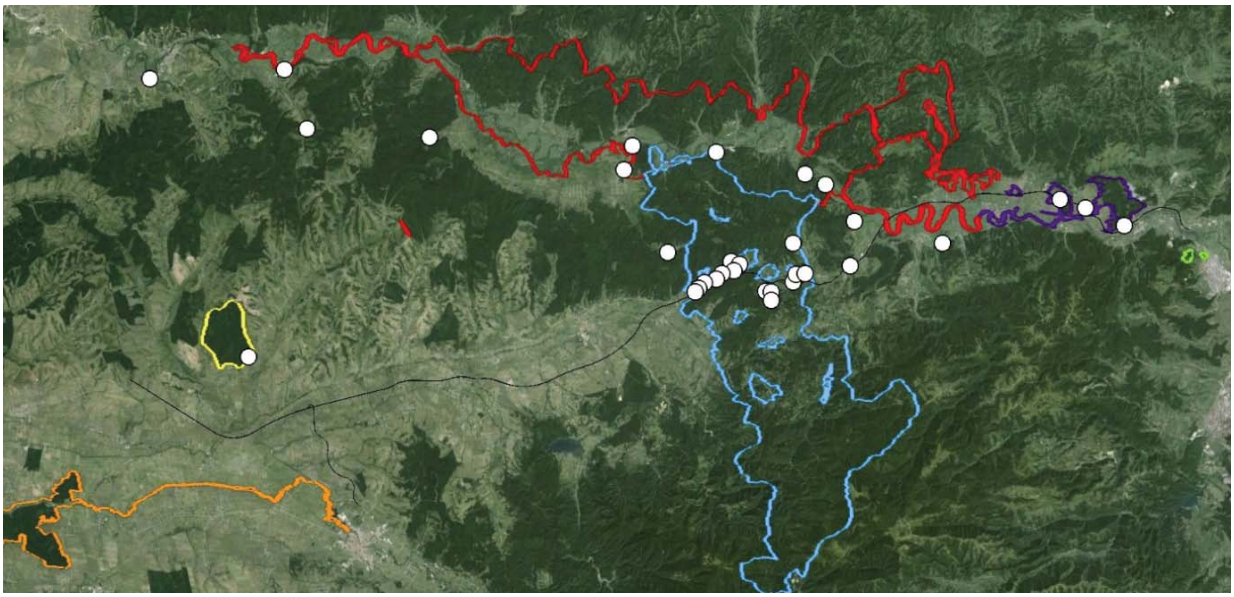

Figura 53 Harta distributiei speciei Isophya stysi *in zona de studiu*

Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878

Descrierea morfologica a speciei.

Isophya costata are corpul de culoare verde cu antenele galbui. Primele doua articole tarsale nu sunt santuite. Varful vertexului este mai subtire sau la fel de gros ca primul articol antenal. Oviscaptul este puternic dintat la varf si curbat. Santul transversal este situat dupa mijlocul pronotului. Aripile la mascul sunt mai dezvoltate decat la femela avand aparatul stridulator bine evidentiat. La femela aripile au o lungime de cca. 1-3 din lungimea pronotului. Fastigiumul este aproximativ la fel de lat ca si primul articol antenal. Tegmina este lata, marginea laterala interna formeaza un unghi ascutit la capatul nervurii stridulante. Cercii la mascul sunt relativ subtiri, curbati in treimea lor posterioara intr-un unghi drept.

Atentie! Specia se poate confunda foarte usor cu alte specii ale genului Isophya cum sunt I. modestior si I. modesta. Aceste specii sunt simpatrice in Subcarpati si in Podisul Transilvaniei.



Figura 54 Isophya costata – *mascul adult din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 55 Isophya costata – *femela adulta din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

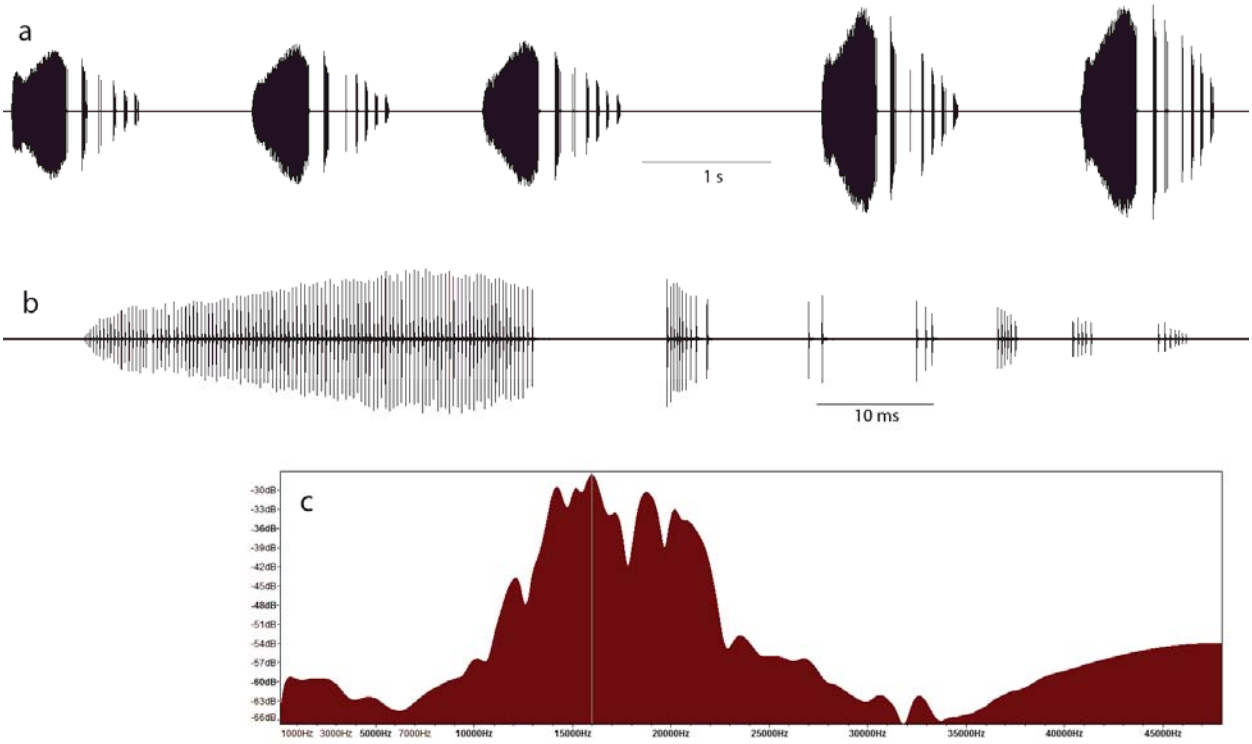

Figura 56 Isophya costata – *oscilograma (a, b) si spectrograma (c) stridulatiei unui mascul din zona de studiu*

Habitatul speciei

Este o specie central-europeana endemica pentru bazinul Carpatic, fiind un relict din perioada stepica postglaciala. Specia traieste in pajisti mezofile din interiorul bazinului carpatic. Prefera pajistile din regiunile deluroase bogate in specii dicotiledonate, pajistile stepice pe loess si pajistile mezofile de poacee. Este o specie praticola, mezofila. Studiile au relevat o corelatie pozitiva intre dimensiunea populatiilor de *I. costata* si gradul total de acoperire al plantelor mezofile dicotiledonate. De aceea, se poate estima marimea populatiilor de *I. costata* in functie de valoarea gradului de acoperire al vegetatiei de plante dicotiledonate, acestea satisfacand nevoile nutritionale ale speciei.



Figura 57 Habitatul speciei Isophya costata*in ROSCI0064 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Este o specie central-europeana endemica pentru bazinul Carpatic, raspandita in: Austria, Ungaria si Romania. In Romania este raspandita mai ales in lunca Muresului.

Distributia in zona studiata

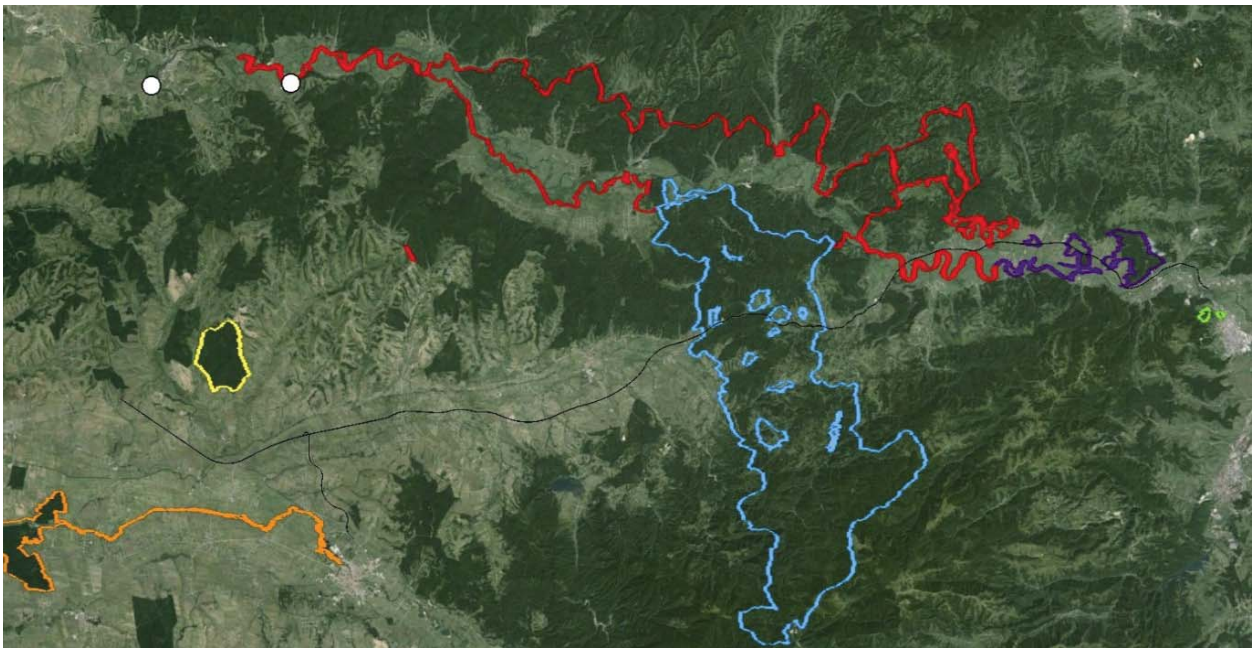

Figura 58 Harta distributiei speciei Isophya costata *in zona de studiu*

***Odontopodisma rubripes* (Ramme, 1931)**

Descrierea morfologica a speciei.

Este o lacusta de culoare verde, cu dungi laterale negre care se continua pana pe vertex. Femelele sunt mai mari decat masculii, lungimea corpului variind intre 15 si 18 mm la masculi si 18,5 mm si 23,5 mm la femele. Tibiile posterioare sunt roz-rosietice si partea ventrala a femurelor posterioare este rosie.

Specia este brachiptera, avand tegminele de culoare rosie-roz. Ele sunt oval-alungite si depasesc cu putin primul tergit abdominal. Au o lugime care variaza intre 2,1 si 3,1 mm la masculi si 2,6-3,9 mm la femele. La masculi, cercii se subtiaza treptat spre varf, iar furculele sunt bine dezvoltate. Placa supraanala prezinta doua santuri de o parte si de alta a procesului triangular median. Apofiza posterioara a epifalusului este nedivizata. La femela valvele oviscaptului sunt subtiri si se termina cu cate doi dinti. Placa subgenitala prezinta in dreptul valvelor, doua scobituri in forma de “V”.

Atentie! Specia poate fi usor confundata cu alte specii din genurile *Odontopodisma* si *Pseudopodisma*, unele dintre ele fiind endemice in Bazinul Carpatic, cum ar fi: *Odontopodisma decipiens*, *Odontopodisma carpathica, Odontopodisma montana, Odontopodisma acuminata, Pseudopodisma transilvanica, Pseudopodisma nagyi* si *Pseudopodisma fieberi.* Identificarea morfologica a speciilor acestui gen se realizeaza prin analiza genitaliilor la ambele sexe.

Specia *O. rubripes* nu striduleaza, astfel, identificarea ei pe baza undelor sonore nu este posibila, singura metoda de identificare sigura ramanand identificarea pe baza caracterelor morfologice.



Figura 59 Odontopodisma rubripes – *mascul larvadin zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 60 Odontopodisma rubripes – *femela adultadin zona de studiu (fotoI.S. Iorgu)*



Figura 61 Odontopodisma rubripes – *mascul adultdin zona de studiu (fotoI.S. Iorgu)*



Figura 62 Odontopodisma rubripes – *copula, zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

Habitatul speciei

Traieste in pajistile si poienile mezofile din regiunile deluroase si muntoase din interiorul arcului carpatic. Specie arbusticola si thamnobionta. Se intalneste in zone cu tufisuri de zmeur, mur (*Rubus*), alun (*Corylus avellana*), sanger (*Cornus sanguinea*) etc, cu care se si hraneste. Lacusta se intalneste la altitudini cuprinse intre 100 si 1000 m.



Figura 63 Habitatul speciei Odontopodisma rubripes *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 64 Habitatul speciei Odontopodisma rubripes *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 65 Habitatul speciei Odontopodisma rubripes *in ROSCI0373 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 66 Habitatul speciei Odontopodisma rubripes *in ROSCI0373 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Este o specie carpatica care se gaseste in: Slovacia, Ungaria, Romania si Ucraina. *O. rubripes* se intalneste de-a lungul luncii Tisei si in partea de Nord a Carpatilor, inclusiv podisul Transilvaniei, unde este cel mai raspandita. In Romania a fost semnalata din interiorul lantului Carpatic.

Distributia in zona studiata

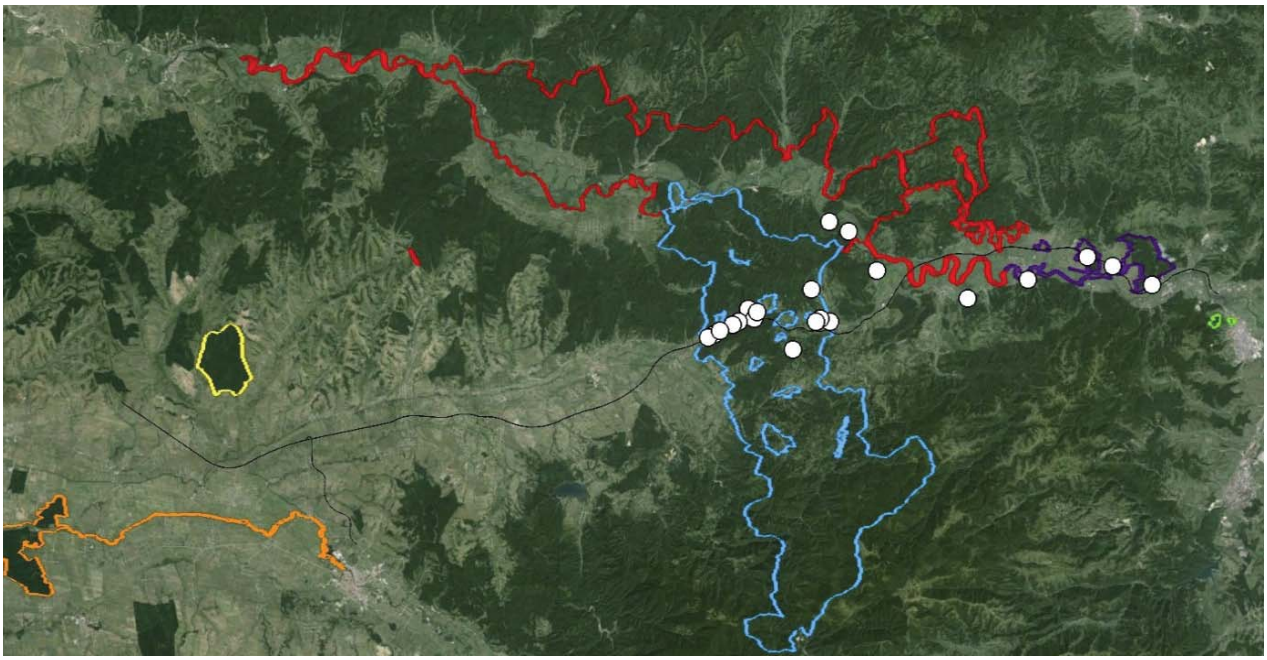

Figura 67 Harta distributiei speciei Odontopodisma rubripes *in zona de studiu*

ORDINUL LEPIDOPTERA

***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

Descrierea morfologica a speciei.

Masculul din aceasta specie de fluture are culoarea rosie pe partea dorsala, in timp ce la femela culoarea este portocalie, cu dunga marginala bruna.



Figura 68 Lycaena dispar *– mascul adult din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 69 Lycaena dispar – *femela adulta din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 70 Lycaena dispar – *mascul adult in habitat din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

Habitatul speciei

Traieste in fanete mlastinoase si zone umede, pe malurile apelor si in zone inundabile.



Figura 71 Habitatul speciei Lycaena dispar *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 72 Habitatul speciei Lycaena dispar *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 73 Habitatul speciei Lycaena dispar *in ROSCI0373 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Armenia; Austria; Azerbaijan; Bielorusia; Belgia; Bulgaria; Cehia; Estonia; Finlanda; Franta; Georgia; Germania; Grecia; Ungaria; Italia; Kazahstan; Letonia; Lituania; Luxemburg; Moldova; Mongolia; Muntenegru; Olanda; Polonia; Romania; Rusia; Serbia; Slovacia; Elvetia; Turcia; Ucraina; Uzbekistan

Distributia in zona studiata

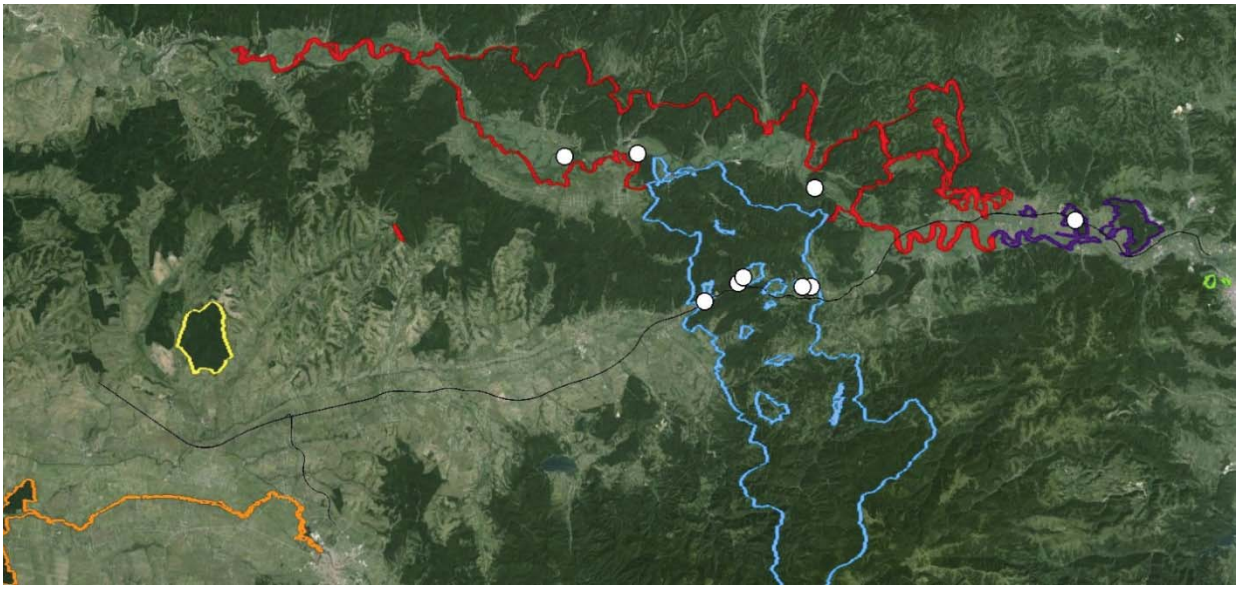

Figura 74 Harta distributiei speciei Lycaena dispar *in zona de studiu*

***Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Descrierea morfologica a speciei.

Este o specie de fluture, pe partea dorsala culoarea aripilor anterioare fiind predominant violaceu- cenusie, cu marginile exterioare portocalii, usor ondulate. Ambele perechi de aripi au cateva pete inchise la culoare. Ventral, culoarea este galbui- portocaliu.

Habitatul speciei

Traieste in paduri mlastinoase, fanete umede, diverse terenuri inundate.



Figura 75 Habitatul potential al speciei Lycaena helle*in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Austria, Bielorusia, Belgia, Cehia, Estonia, Finlanda, Franta, Germania, Ungaria, Lituania, Luxemburg, Norvegia, Polonia, Rusia, Spania, Suedia, Elvetia, Ucraina.

Aceasta specie nu a fost intalnita in zona de studiu, desi exista pe lista ROSCI0355 - Podisul Lipovei - Poiana Rusca.

***Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758)**

Descrierea morfologica a speciei.

Este o specie de fluture cu aripile de culoare maronie in partea dorsala, cu pete portocalii si albe, cu o banda de pete portocalii spre marginea exterioara a aripilor. Ventral, aripile sunt brun-portocalii. Din punct de vedere al dezvoltarii specia prezinta o generatie pe an in zonele mai calde si o generatie la 2-3 ani in zonele mai reci. Lungimea aripii din fata variaza intre 19 si 25 mm.



Figura 76 Euphydryas maturna – *adult din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

Habitatul speciei

Ambele sexe se hranesc cu nectar dimineata si seara, masculii in general pe terenuri umede. Evita florile, prefer arbustii ca lemnul cainesc sau rugii de mure. Nu se deplaseaza pe distante mari. Femelele traiesc mai mult decat masculii.

Ouale sunt galben aprins, de 1.5 mm in diametru, si sunt depuse in grupuri pe partea inferioara a frunzelor de frasin sau uneori de plop. Larvele apar in august, in pozitii ascunse. Dupa hibernarea pe sol, in stratul de frunze cazute, larvele se hranesc cu o mare varietate de plante ierboase si lemnoase. Se muta apoi pe frasin, unde se hranesc cu muguri si frunze tinere.

Este una dintre cele mai amenintate specii de fluturi, fiind foarte sensibila la schimbarile de mediu. A disparut din nou in zone care fusesera repopulate. Supravietuirea specie intr-o anumita zona depinde de existenta arborilor gazda specifici pentru cuibarit, a frasinilor tineri pentru hranire si a plantelor aromatice.

Raspandire.

In Europa specia este raspandita in Austria; Belgia; Cehia; Franta; Germania; Grecia; Ungaria; Kazahstan; Lituania; Luxemburg; Muntenegru; Polonia; Romania; Rusia; Serbia; Suedia.

Distributia in zona studiata

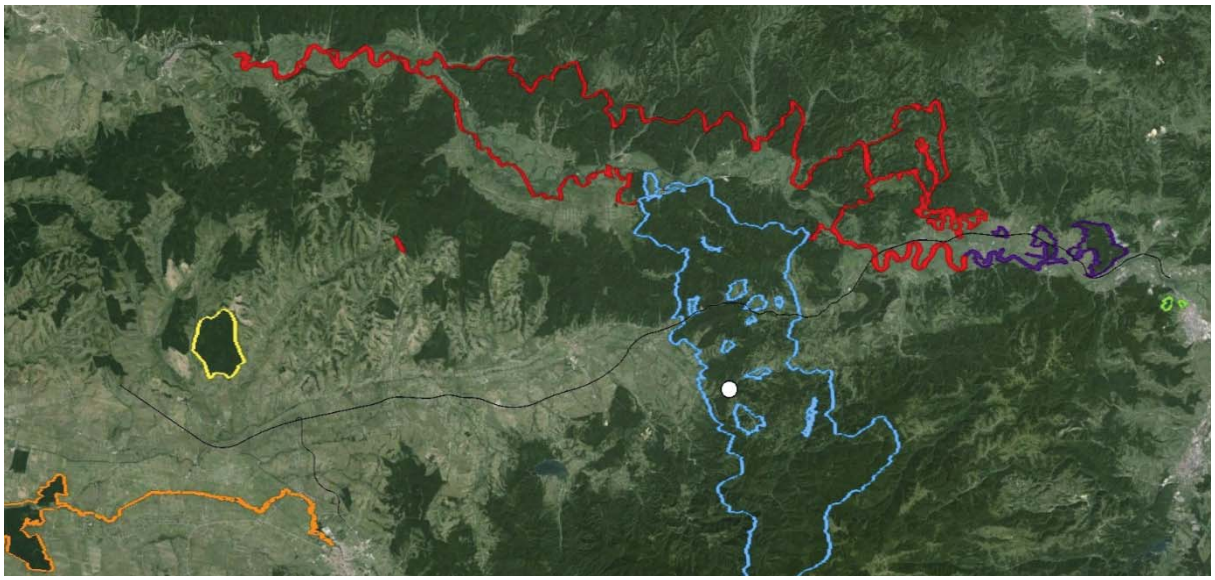

Figura 77 Harta distributiei speciei Euphydryas maturna *in zona de studiu*

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Descrierea morfologica a speciei.

Aripile anterioare prezinta pe extradosul aripii un desen format din benzi de culoare alba pe un fond negru inchis, in forma literei V. Desenul de pe intradosul aripii cuprinde o banda mediana oblica lata de culoare neagra, cu contur neregulat, pe un fond de culoare galbena ce lasa sa se ghiceasca desenul de pe extradosul aripii. Aripile posterioare sunt de culoare rosu-caramiziu, cu 4 puncte negre (de unde si numele speciei). Desenul de culoare neagra este relativ mai restrans. Pata discala de culoare neagra este indivualizata clar, ocupand extremitatea apicala a celulei, iar pata tornala de culoare neagra este de forma ovala mai mult sau mai putin regulata. Marginea externa si franjurile nu sunt niciodata de culoare neagra. Anvergura aripilor variaza intre 52-65 mm.

Portiunile laterale ale toracelui care sunt acoperite de patagia. Toracele este de culoare alba, aceeasi ca benzile de pe extradosul aripii anterioare. Patagia sunt de culoare neagra cu marginile clar subliniate cu o bordura de culoare alba. Abdomenul este portocaliu, fiecare tergit cu o pata neagra dorsala. Larva de stadiul IV are corpul de culoare neagra cenusie cu o banda longitudinala dorsala relativ continua de culoare galben-portocalie.

Atentie! Specia poate fi gresit identificata cu *Callimorpha dominula.*

Habitatul speciei

Specie mezofila, cu activitate nocturna si crepusculara, dar si diurna. Specie monovoltina. Specia prefera padurile de foioase, habitatele mezofile, lizierele padurilor, poienile, desisurile de arbusti, povarnisurile insorite cu vegetatie abundenta. In general prefera pantele insorite cu substrat calcaros si vaile umede. Omizile se hranesc cu patlagina - *Plantago sp.,* trifoi - *Trifolium sp.*, papadie - *Taraxacum*, arbusti de *Rubus sp.* stejar - *Quercus sp.*, fag - *Fagus sylvatica*, urzica - *Urtica sp.* etc.



Figura 78 Habitatul speciei Callimorpha quadripunctaria *in ROSCI0054 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 79 Habitatul speciei Callimorpha quadripunctaria *in ROSCI0054 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Este o specie Europeana care se gaseste din nordul Europei pana in zona mediteraneana si insulele acesteia. In est este raspandita in vestul Rusiei pana la Urali, Muntii Caucaz, Asia Mica, Iran si Turkmenistan. In Romania este o specie comuna, care apare din zonele de campie si pana in zona montana superioara.

Distributia in zona studiata

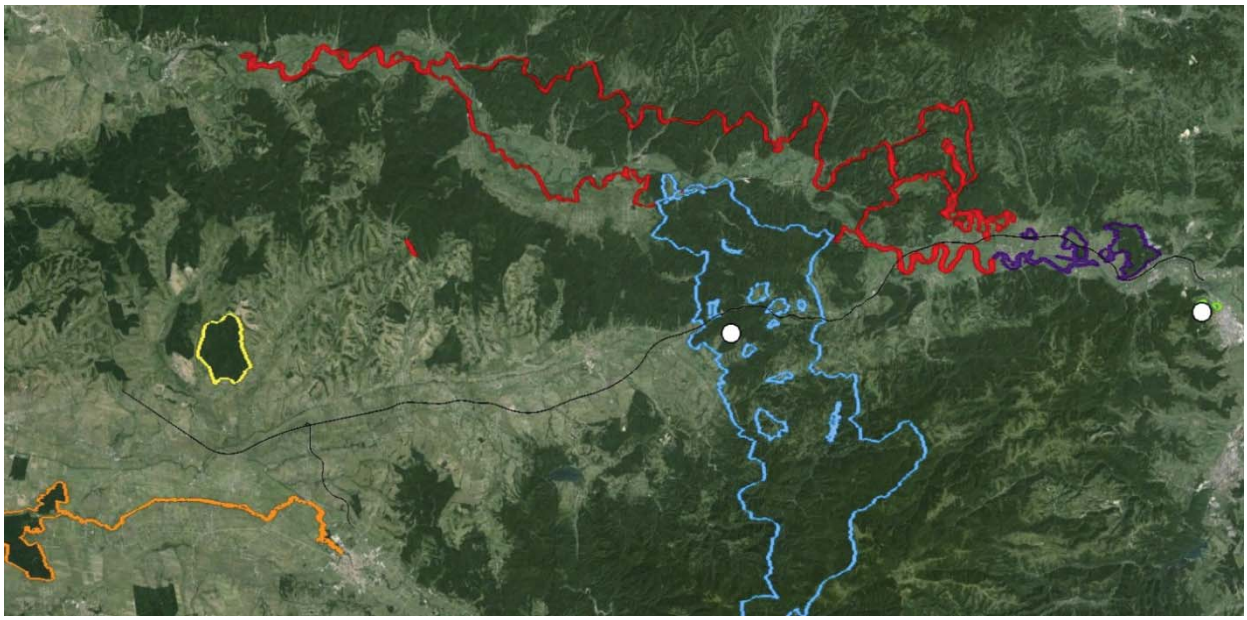

Figura 80 Harta distributiei speciei Callimorpha quadripunctaria *in zona de studiu*

***Dioszeghyana schmidtii* (Diószeghy, 1935)**

Descrierea morfologica a speciei.

Corpul este puternic pufos, de culoare brun-portocaliu, cu doua pete pe aripile anterioare conturate cu brun deschis.

Habitatul speciei

Este o specie de fluture cu activitate nocturna, care prefera habitatele de paduri de lunca cu vegetatie abundenta. La noi in tara este semnalata mai ales din Banat.



Figura 81 Habitatul potential al speciei Dioszeghyana schmidtii *in ROSCI0109 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Grecia, Macedonia, Slovacia, Slovenia, Serbia.

Aceasta specie nu a fost intalnita in zona de studiu, desi exista pe lista ROSCI0109 - Lunca Timisului.

ORDINUL COLEOPTERA

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**

Descrierea morfologica a speciei.

Este o insecta cu corpul alungit, masiv, negru, cu luciu mat. Mandibulele si elitrele masculilor sunt brune-castanii. Antenele sunt destul de lungi. Dimorfismul sexual (diferentele intre mascul si femela) este pronuntat la aceasta specie. Masculul are capul masiv si mandibulele sub forma unor coarne ramificate foarte mari, culoarea elitrelor fiind brun-castaniu. Lungimea corpului variaza intre 25 si 75 mm. La exemplarele mari lungimea coarnelor poate atinge aproape jumatate din lungimea totala a individului. Femela are capul si mandibulele potrivite ca marime, iar culoarea elitrelor este neagra. Lungimea corpului femelelor variaza intre 25 si 30 mm.



Figura 82 Lucanus cervus – *mascul adult din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*



Figura 83 Lucanus cervus *– mascul adult din zona de studiu (foto*I.S. Iorgu)



Figura 84 Lucanus cervus *– lupta intre masculi adulti, in zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

Habitatul speciei

Traieste cel mai adesea pe trunchiuri si ramuri de stejar, in zonele mediteraneene, si este activa dupa-amiaza. Larvele se dezvolta cel mai frecvent in scorburi de butuci din lemn de stejar. Dezvoltarea larvelor are loc pe o perioada de 4-5 ani. Gandacii tineri apar toamna, insa nu parasesc camera larvara pana in primavara urmatoare. Zboara din aprilie pana in septembrie. La nivel comunitar se afla intr-o stare de conservare necorespunzatoare in bioregiunile continentala si alpina si favorabila in cea panonica. In Romania se gaseste in padurile de stejar de la ses.



Figura 85 Habitatul speciei Lucanus cervus *in ROSCI0373 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Specia este intalnita in Albania, Austria, Bielorusia, Belgia, Bosnia-Herzegovina, Marea Britanie, Bulgaria, Croatia, Cehia, Danemarca, Estonia, Turcia, Finlanda, Franta, Germania, Grecia, Ungaria, Letonia, Lituania, Luxemburg, Moldova, Norvegia, Polonia, Portugalia, Romania, Rusia, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia, Elvetia, Olanda, Ucraina, Serbia. In Romania specia Lucanus cervus se intalneste in habitatele specifice, cu paduri de gorunete, din zona intracarpatica, zona Muntilor Apuseni si in zone restanse din Dealurile de Vest, Campia de Vest si Campia Romana.

Distributia in zona studiata

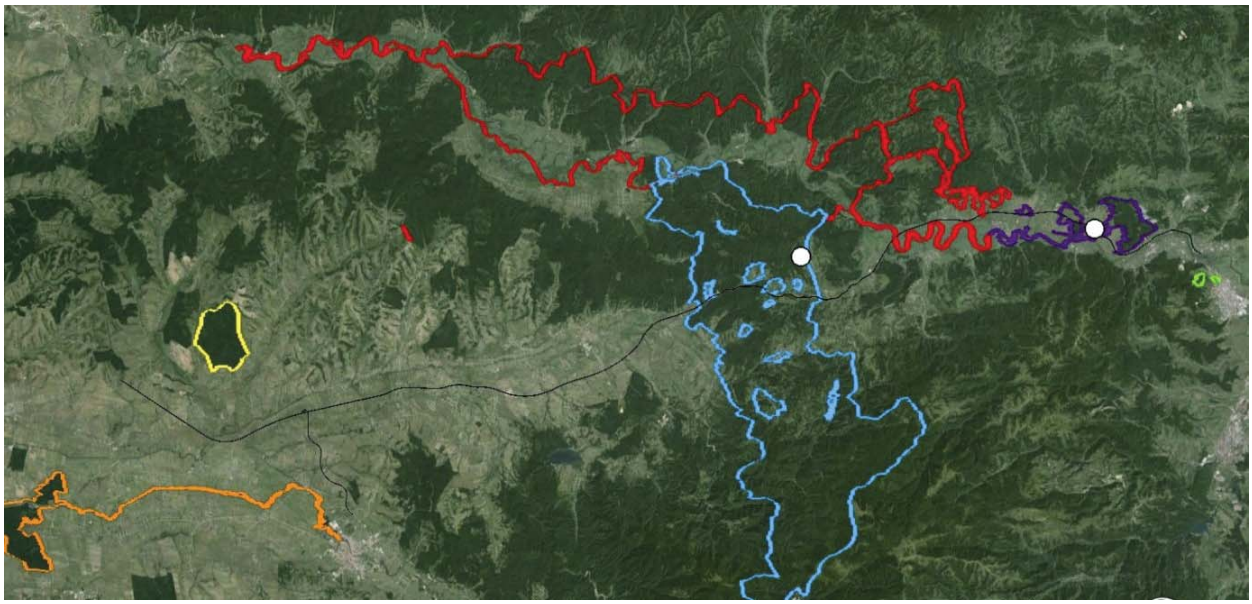

Figura 86 Harta distributiei speciei Lucanus cervus *in zona de studiu*

***Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758**

Descrierea morfologica a speciei.

Croitorul mare al stejarului este un coleopter cu corpul de culoare neagra, partea din fata a toracelui fiind lucioasa cu zbarcituri discoidale. Sculptura aripilor (elitrelor) este formata din rugozitati puternice la baza si din ce in ce mai fine spre partea apicala (varf). Pubescenta (perii) elitrelor este fina si putin vizibila. Abdomenul este lucios, cu pubescenta putin deasa. Lungimea corpului este 23-55 mm.



Figura 87 Cerambyx cerdo *– mascul adult din zona de studiu (foto I.S. Iorgu)*

Habitatul speciei

Specia se dezvolta in lemnul stejarului, castanului, fagului, nucului, ulmului, frasinului. Femela depune cate 2-3 oua in crapaturile sau ranile scoartei. Dupa circa 14 zile apare larva, care initial se hraneste cu scoarta iar mai apoi patrunde in lemn. Perioada de dezvoltare (de la ou pana la adult) dureaza, de regula, trei ani, insa uneori se poate prelungi pana la cinci ani. Ziua se ascund in coroanele arborilor sau in scorburi. Este o specie care suporta variatii foarte limitate ale temperaturii mediului si care se hraneste cu lemn, preferand padurile batrane de foioase. Adultii sunt activi in timpul noptii si pe inserat. Zboara din luna mai pana in luna august. Disparitia in masa a indivizilor este cauzata de exploatarea tuturor arborilor varstnici din fagete, activitate antropica ce determina pe deoparte eliminarea bazei trofice (hrana specifica) pentru stadiul de adult si pe de alta parte distrugerea habitatelor cu rol in camuflarea stadiilor de

dezvoltare, fiind stiut faptul ca acestea sunt usor de identificat de catre speciile rapitoare, mai ales pasari. La nivel comunitar este o specie considerate vulnerabila, aflata intr-o stare de conservare nefavorabila in bioregiunile continentala si panonica si necunoscuta in bioregiunea alpina.

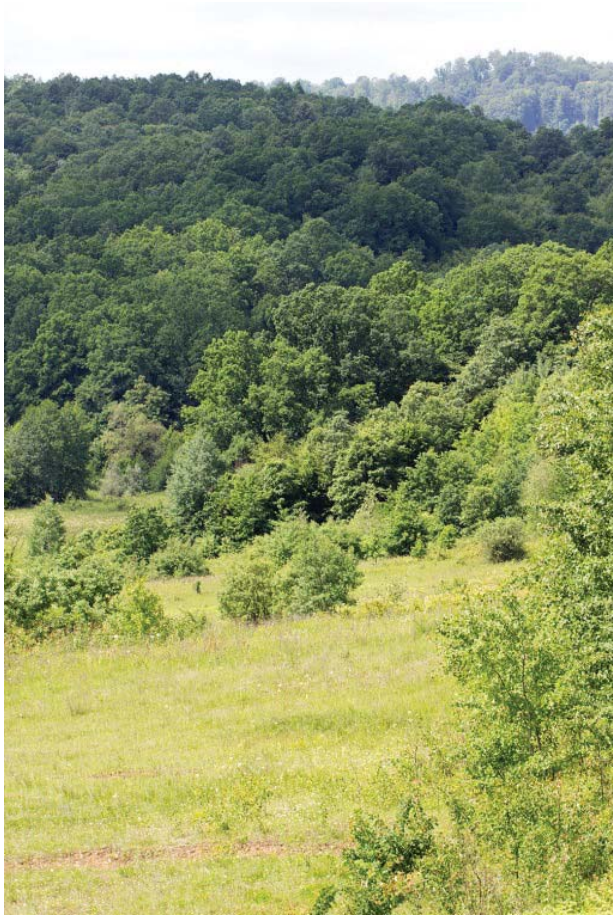

Figura 88 Habitatul speciei Cerambyx cerdo *in ROSCI0355 (foto I.S. Iorgu)*

Raspandire.

Algeria; Anglia; Armenia; Austria; Azerbaijan; Bielorusia; Cehia; Franta; Georgia; Germania; Ungaria; Iran; Moldova; Maroc; Polonia; Spania; Suedia; Elvetia; Tunisia; Turcia; Ucraina.

Distributia in zona studiata

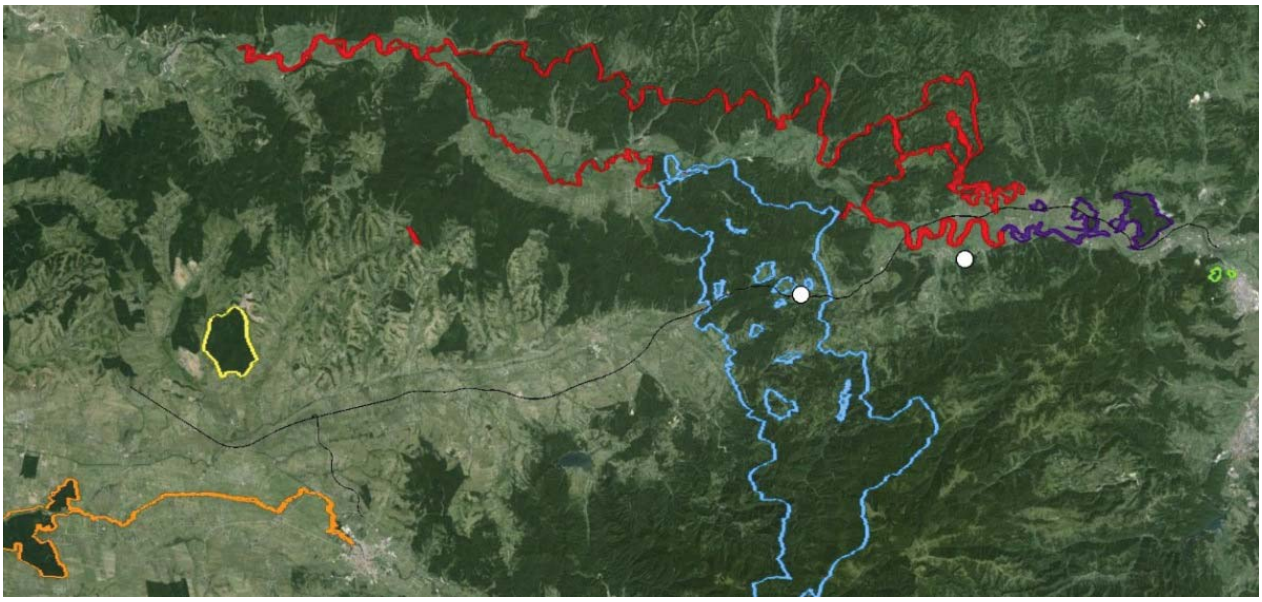

Figura 89 Harta distributiei speciei Cerambyx cerdo *in zona de studiu*

CLASA BIVALVIA
ORDINUL UNIONOIDA

***Unio crassus* Philipsson, 1788**

Descrierea morfologica a speciei.

Forma cochiliei este ovala din profil, cu striatii concentrice, striuri de crestere in forma de solzi. Pe valva stanga are un dinte puternic despicat in „V", cu deschiderea in jos, in spatele acestuia aflandu-se un dinte lung ca o lama, marginit de un sant lung. Coloritul este cafeniu-verzui.

Habitatul specie

Este prezenta in ape curgatoare pe tronsoanele colinare si de podis. Specia prefera apele curate din rauri si lacuri cu ape curgatoare si substrat nisipos si cu pietris. Este vulnerabila in fata schimbarilor de chimie a apei, fuctuatii in compozitia de specii de pesti a biocenozei si degradarea vailor de rau. Juvenilii de *U. crassus* sunt in mod special vulnerabili la popuarea apleor, iar reproducerea se opreste la niveluri de nitrati de peste 10mg/l.

Specia depinde de un peste gazda pentru dezvoltare. Ouale de *U. crassus* sunt eliberate in apa in grupuri mici si sunt ingerate de pesti din speciile *Cottus gobio*, *Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus cephalus*, *Scardinuis erythrophthalmus*, *Gymnocephalus cernua* si *Perca fluviatilis*. Glohidiile (stadiu larvar al bivalvelor) devin paraziti pentru o perioada de 5 saptamani in branhiile acestor pesti. Declinuri in populatiile de pesti (ca rezultat al poluarii, asanari, extractii de substrat, specii invazive) duc in ultimul rand la declinul populatiilor de Unio. Pradatorul nativ traditional al acestei specii este vidra.



Figura 90 Habitatul speciei Unio crassus *in ROSCI0109 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 91 Habitatul speciei Unio crassus *in ROSCI0109 (foto I.S. Iorgu)*



Figura 92 Unio crassus – *mascul adult din zona de studiu (foto I. S. Iorgu)*

Raspandire.

Este raspandita de la Atlantic la Muntii Ural. U. Crassus este intalnita in: Albania; Andorra; Armenia; Austria; Azerbaijan; Bahrain; Bielorusia; Belgia; Bosnia si Hertegovina; Bulgaria; Croatia; Cehia; Danemarca; Estonia; Finlanda; Franta; Georgia; Germania; Grecia; Ungaria, Iran; Irak; Israel; Italia; Jordania; Kuweit; Letonia; Liban; Liechtenstein; Lituania; Luxemburg; Macedonia; Moldova; Monaco; Muntenegru; Olanda; Noregia; Oman; Polonia; Portugalia; Qatar; Romania; Rusia; Arabia Saudita; Serbia; Slovacia; Slovenia; Spania; Suedia; Elvetia; Siria; Turcia; Ucraina; Emitatele Arabe Unite; Regatul Unit; Yemen.

Distributia in zona studiata

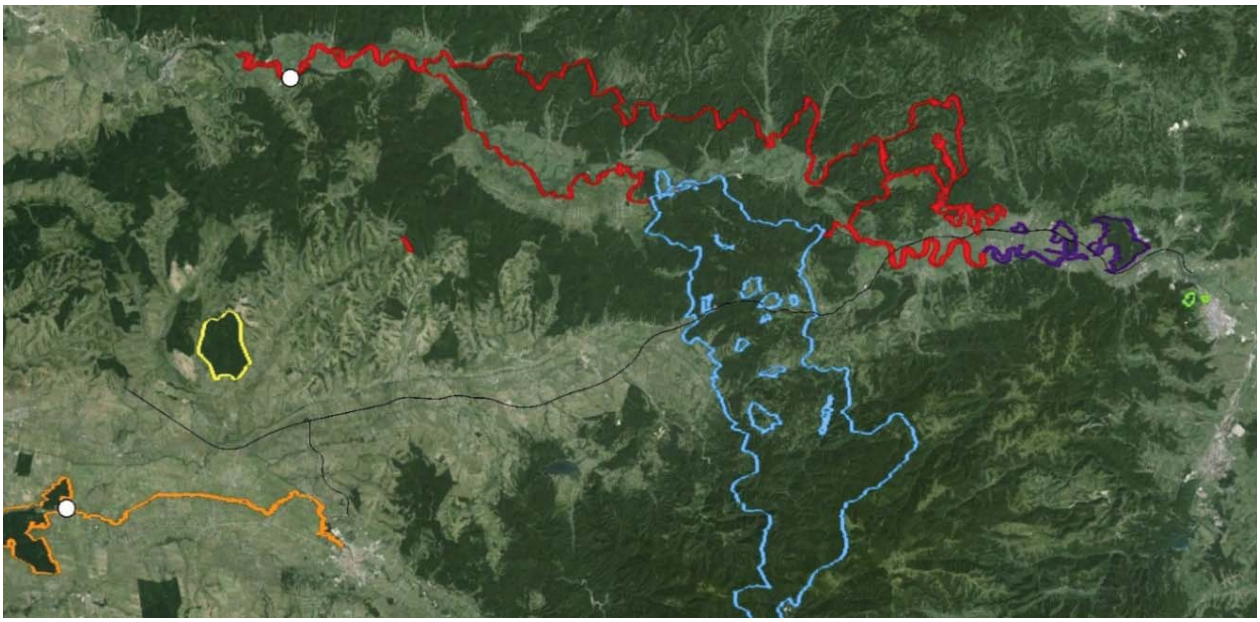

Figura 93 Harta distributiei speciei Unio crassus *in zona de studiu*

Specii de pasari

In urma deplasarilor efectuate in zona studiata au fost identificate urmatoarele specii de pasari, unele dintre ele fiind mentionate in formularul standard al arie protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: *Ciconia ciconia* – barza alba; *Aquila pomarina* – acvila tipatoare mica; *Pernis apivorus* - viespar; *Hieraetus pennatus* – acvila mica; *Dryocopus martius* – ciocanitoare neagra; *Dendrocopos medius* – ciocanitoare pestrita mijlocie; *Picus canus* – ciocanitoare sura; *Lanius collurio* – sfrancioc rosiatic; *Ficedula albicollis* – muscar gulerat; *Corvus corax* – corb.

Ciconia ciconia (Barza alba)

Cuibareste in numar mic de perechi in localitati si exista posibilitatea aparitiei in perioada migratiilor de toamna a unor stoluri mari (de cateva sute de exemplare). In timpul perioadei de cuibarit numarul exemplarelor observate a fost foarte scazut, iar spre sfasitul verii mai crescut in special in perioadele in care au fost arate terenurile agricole. Este bine cunoscut obiceiul acestor pasari de a-si cauta hrana in urma tractoarelor care ara. Specie de talie mare care cuibareste in majoritatea cazurilor in localitati (sporadic si in copaci sau alte structuri inalte din afara localitatilor). Se hraneste cu insecte de talie mare si diferite specii de vertebrate de talie mica (amfibieni, reptile, mamifere).

Barza alba are un rol deosebit de important in controlul populatiilor de unor animale acvatice (nevertebrate sau vertebrate mici), sau terestre, vanate din pajisti, culturi agricole, miristi, terenuri proaspat arate. Declinul populational din tara noastra a fost provocat de o serie de factori limitativi ca: drenarea si asanarea zonelor umede, intensificarea agriculturii, inlocuirea practicilor traditionale cu metode moderne, care au produs uniformizarea peisajului si scaderea biodiversitatii; modernizarea satelor; extinderea retelelor electrice si electrocutarea pasarilor tinere lipsite de experienta; distrugerea cuiburilor din localitati, etc. Avand in vedere ca un numar mic de exemplare au fost observate hranindu-se in zona planului, pe perioade limitate de timp (in cursul lucrarilor agricole de la sfarsitul verii), consideram ca functia ecologica a acestei specii in zona este in general redusa in timpul verii si moderata in timpul migratiei, cand stoluri mai mari pot tranzita amplasamentul.

Relatia speciei *Ciconia ciconia* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 50-60 perechi. In Europa exista intre 180.000 si 220.000 perechi cuibaritoare. Efectivul cuibaritor din Romania este format din cea 4.000 - 5.000 perechi.

Distributie – vezi Figura 94 - Figura 96. In Romania barza alba este antropifila, cuibarind exclusiv in localitati. Prefera satele si periferiile unor orase pana la altitudinea de 700-800 m. Cuiburile sunt construite pe stalpii retelelor de electricitate, hornuri, grajduri, suri si foarte putine in copaci. In apropierea cuiburilor trebuie sa fie habitatele convenabile pentru hranire ca pajistile umede, smarcuri, mlastini, terenuri inundate cu ape de adancime mica.

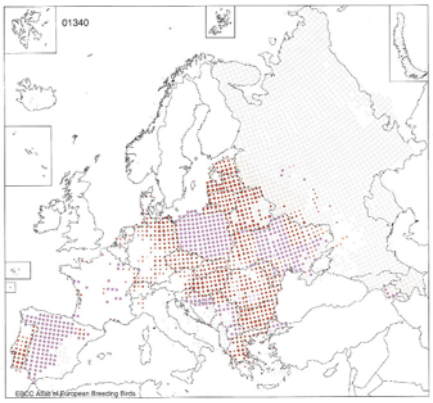

Figura 94 Distributia populatiilor cuibaritoare de Ciconia ciconia *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

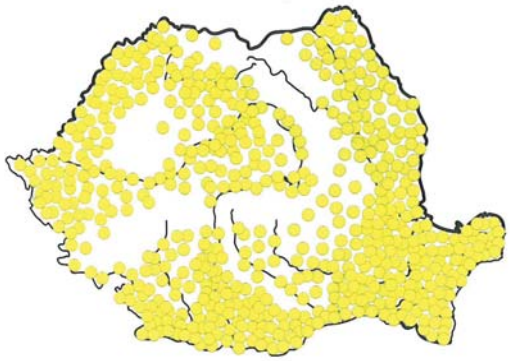

Figura 95 Distributia populatiilor cuibaritoare de Ciconia ciconia *in Romania (dupa Munteanu, 2005)*



Figura 96 Puncte de prezenta ale speciei Ciconia ciconia *in zona planului*

Aquila pomarina – Acvila tipatoare mica

Acvila tpatoare mica are rol in control al populatiilor locale de rozatoare. Speciile care constituie baza trofica a acestei specii (micromamifere, reptile, pasari) fiind bine reprezentate in perimetrul planului autostrazii Lugoj-Deva. Tinand cont de faptul ca doar un numar mic de *Aquila pomarina* (comparativ cu populatia cuibaritoare din Romania) au fost semnalate in zona planului, consideram ca functia ecologica a acestei specii in zona este redusa. Recomandam insa monitorizarea in continuare a efectivelor acestei specii in zona planului, in mod particular in timpul perioadelor de migratie, cand efectivele pot fi crescute.

Relatia speciei *Aquila pomarina* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 60-70 perechi.

Distributia speciei *Aquila pomarina* – vezi Figura 97 - Figura 99. In Romania efectivul de pe intreaga suprafata a tarii ajunge la 500-1000 perechi. Se pare ca acvila tipatoare mica a fost una dintre speciile de rapitoare larg raspandite la noi in tara in secolul al XIX-lea si inceputul secolului XX, dupa care, intens prigonite prin otravire cu stricnina, impuscare si otravire cu DDT, efectivul a scazut dramatic pana in anii 1970. Prin legile de ocrotire si renuntarea la DDT populatia clocitoare si-a redresat efectivul. Desi acvila tipatoare mica a disparut din padurile de lunca si de campie, a reusit sa se mentina in padurile colinare. Furia defrisarilor din ultimii 15 de ani si alti factori produc astazi un nou declin al populatiei acestei specii. Este oaspete de vara in Romania (martie -octombrie) si pasare de pasaj. Prefera padurile mature de foioase, intercalate cu pajisti sau agro-ecosisteme, adesea in apropierea zonelor umede, in paduri de lunca. Se hraneste in terenuri deschise, chiar si in culturile agricole cu plante de inaltime mica. Construieste cuibul in arbori inalti uneori la liziera padurilor, iar reproducerea dureaza din luna aprilie pana in august. Teritoriul de hranire este in jurul cuibului, uneori ajunge pana la 3 km departare de cuib. Factorii limitativi sunt reprezentati de presiunea antropica intensa: vanatoarea, distrugerea cuiburilor, degradarea habitatelor de cuibarit prin taierea arborilor batrani si inalti, intoxicarea cu insecticide, reducerea resurselor trofice prin lucrarile agricole neadecvate din zona de cuibarit-cultivarea agroecosistemelor cu plante inalte porumb sau floarea soarelui, ceea ce reduce posibilitatea pasarilor de a cauta hrana chiar in perioada cuibaritului si cresterea puilor.

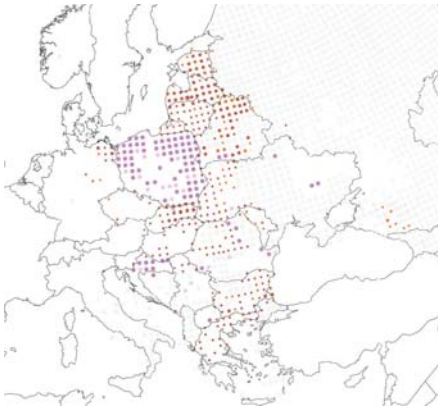

Figura 97 Distributia populatiilor cuibaritoare de Aquila pomarina *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

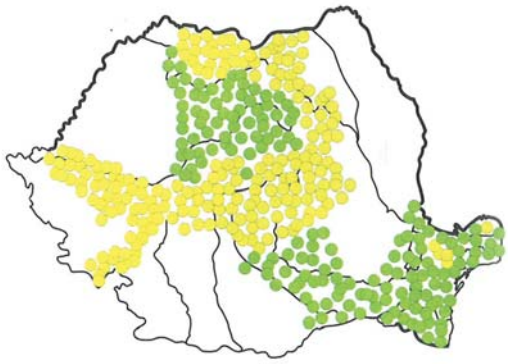

Figura 98 Distributia populatiilor cuibaritoare (punct galben) si de pasaj (punct verde) de Aquila pomarina *in Romania (dupa Munteanu, 2005)*



Figura 99 Puncte de prezenta ale speciei Aquila pomarina *in zona planului*

Pernis apivorus - Viespar

Este o specie vest palearctica, in Romania cu raspandire discontinua, cu precadere in zona colinara si mai rar in cea montana joasa sau de campie (Munteanu, 2009). Poate urca pana la 1500 m altitudine. Prefera padurile de foioase, urcand insa si in cele de molid, unde arboretele alterneaza cu pajisti, si unde-si poate gasi hrana formata din apide. Este oaspete de vara. Factorii limitativi sunt pierderea habitatului si utilizarea pe scara larga a insecticidelor. Are rol in control al populatiilor locale de himenoptere. Datorita numarului mic de exemplare observate, comparativ cu populatia cuibaritoare din Romania (300-700 perechi cf Munteanu et al., 2002), consideram ca functia ecologica a acestei specii in zona este redusa.

Relatia speciei *Pernis apivorus* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 80-110 perechi, fiind una din speciile comune de rapitoare care cuibareste in zona.

Distributia speciei *Pernis apivorus* - vezi Figura 100 - Figura 102.

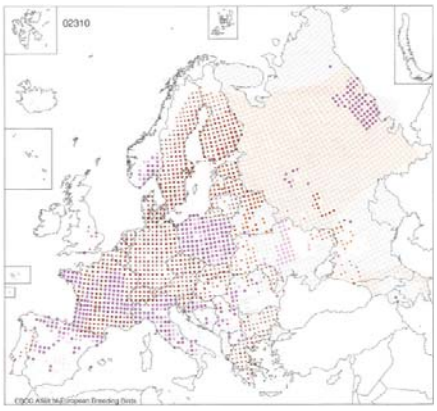

Figura 100 Distributia populatiilor cuibaritoare de Pernis apivorus *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

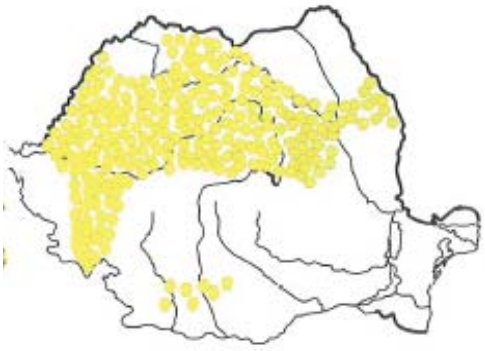

Figura 101 Distributia populatiilor cuibaritoare (punct galben) de Pernis apivorus *in Romania (dupa Munteanu, 2005)*

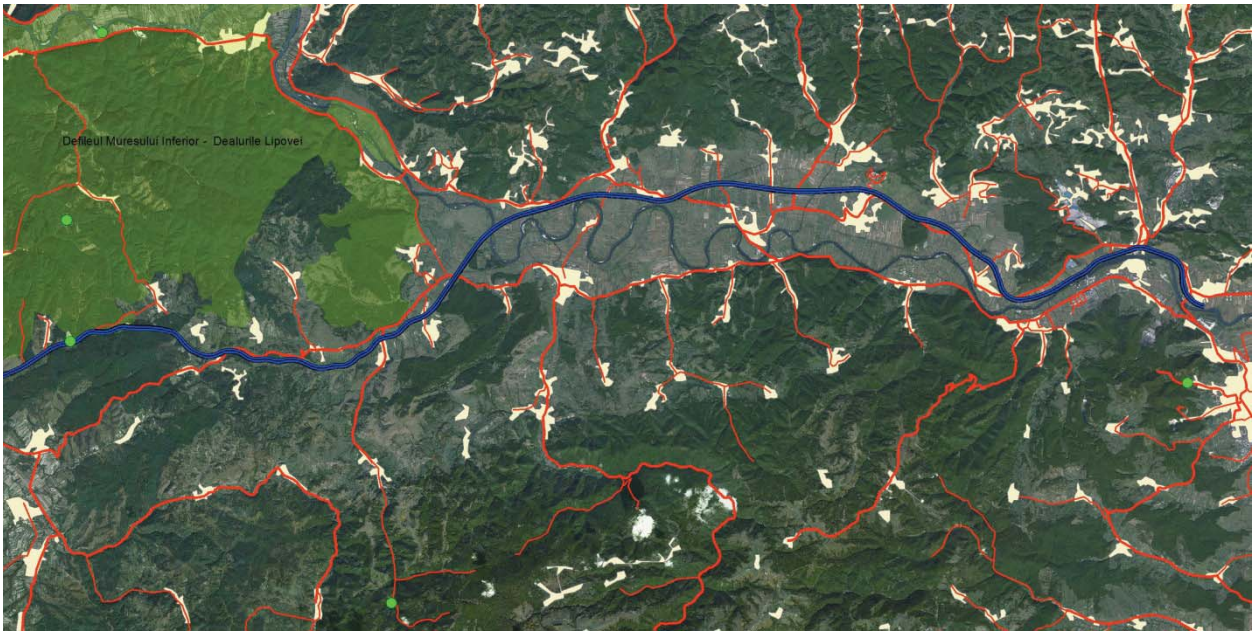

Figura 102 Puncte de prezenta ale speciei Pernis apivorus *in zona planului*

Hieraaetus pennatus – Acvila mica

In perimetrul planului a fost observat cate un singur exemplar in trei puncte apropiate, in timpul verii. Este o pasare tipica de padure, preferand padurile de lunca, arboretele bogate si sleauri de campie sau deal, cu copaci mari si coronae bogate situate in vecinatatea unor terenuri descoperite, cultivate sau necultivate. Hrana este formata preponderent din mamifere de talie mica, pasari si reptile.

Acvila mica are rol in control al populatiilor locale de rozatoare. Speciile care constituie baza sa trofica au densitati crescute in perimetrul planului autostrazii. Luand in considerare numar forte mic de observatii ale prezentei speciei in zona, apreciem ca functia ecologica a acestei specii in zona este redusa.

Relatia speciei *Hieraaetus pennatus* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 3-4 perechi.

Distributie: – vezi Figura 103 - Figura 105. In prezent acvila mica are un areal dicsontinuu in Romania, cuibarind in Estul Transilvaniei, vestul Moldovei, zona masivului Bucegi, subcarpatii meridionali si cateva zone din Dobrogea si Delta Dunarii. In perimetrul planului autostrazii, acvila mica nu cuibareste, fiind o prezenta mai degraba accidentala. In Europa exista intre 4.400 si 8.900 perechi cuibaritoare. Efectivul cuibaritor din Romania este estimat la 30 - 80 perechi. In general, in Romania efectivele de *Hieraaetus pennatus* manifesta o tendinta de scadere.

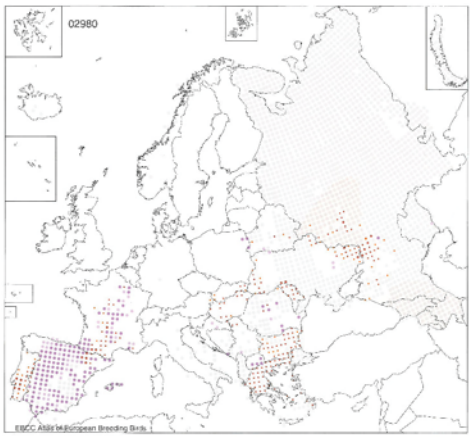

Figura 103 Distributia populatiilor cuibaritoare de Hieraaetus pennatus *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

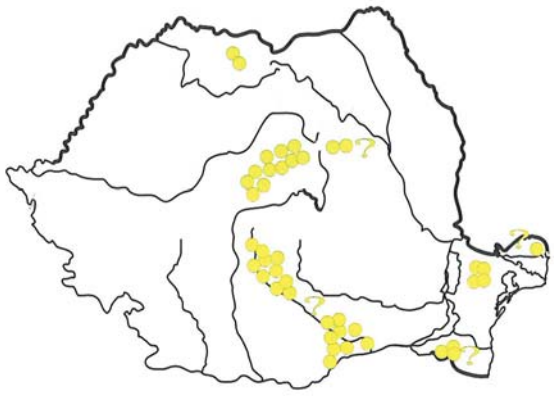

Figura 104 Distributia populatiilor cuibaritoare de Hieraaetus pennatus *in Romania (dupa Munteanu, 2005)*

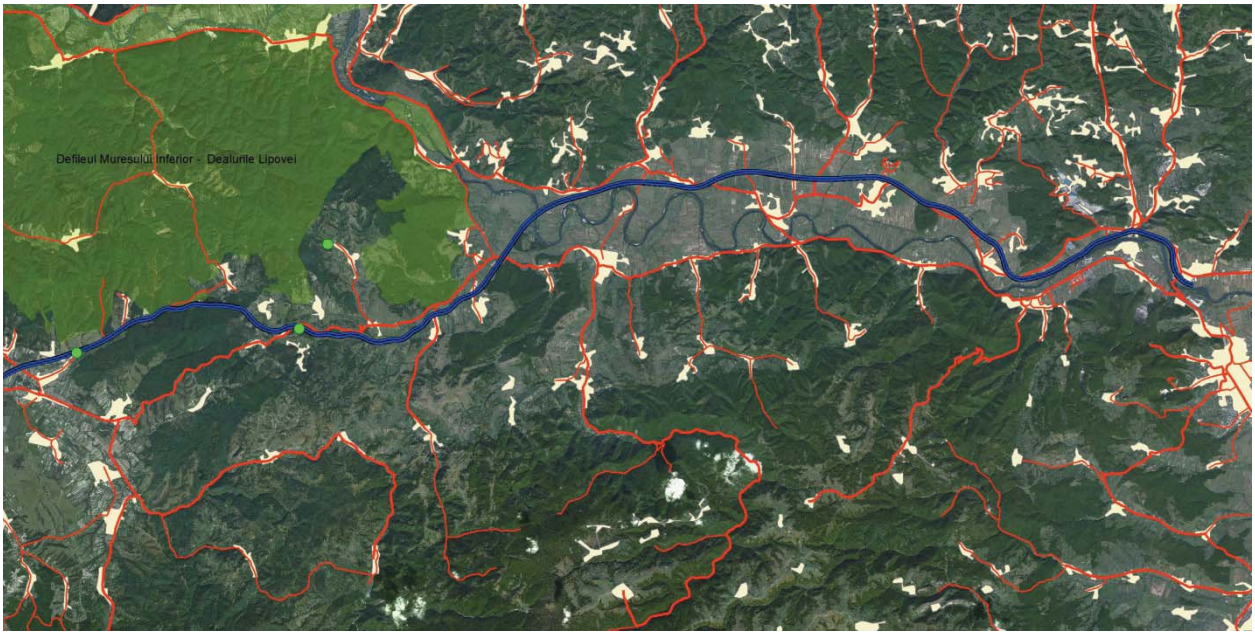

Figura 105 Puncte de prezenta ale speciei Hieraaetus pennatus *in zona planului*

Dryocopus martius – ciocanitoare neagra

Ciocanitoarea neagra are un rol ecologic deosebit de important in controlul populatiilor de insect xilofage. Specia se afla intr-o regresie continua a populatiilor, pe de o parte datorita taierii padurilor, dar si a insertiilor antropice in zonele de cuibarit. Datorita numarului mic de exemplare de *Dryocopus martius* observate, comparativ cu populatia cuibaritoare din Romania (4.000 – 8.000 perechi cf Munteanu et al., 2002), consideram ca functia ecologica a acestei specii in zona este redusa.

Relatia speciei *Dryocopus martius* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii rezidente cu efective cuprinse intre 150-170 perechi.

Distributia speciei *Dryocopus martius* - vezi Figura 106 - Figura 108.

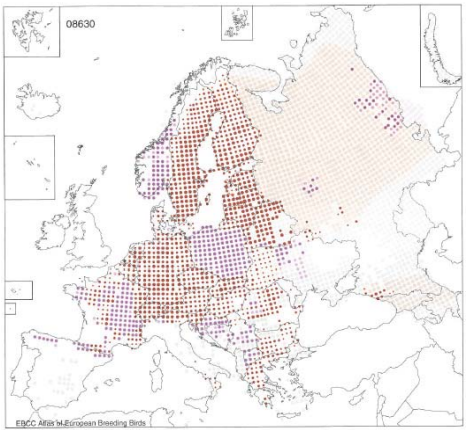

Figura 106 Distributia populatiilor cuibaritoare de Dryocopus martius *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

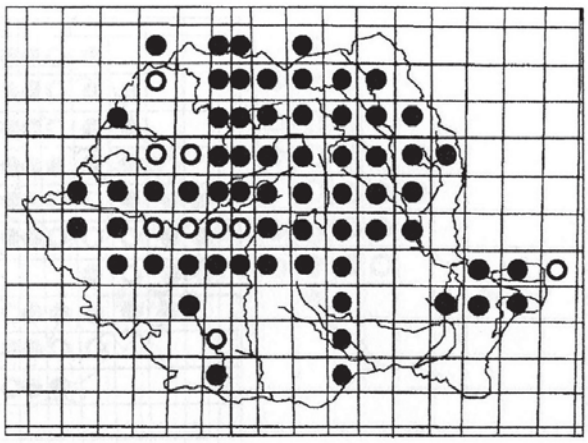

Figura 107 Distributia populatiilor cuibaritoare de Dryocopus martius *in Romania (dupa Munteanu et al., 2002)*



Figura 108 Puncte de prezenta ale speciei Dryocopus martius *in zona planului*

Dendrocopos medius – Ciocanitoare pestrita mijlocie

Este o specie sedentara prezenta de la nivelul padurilor de foiase pana in etajul coniferelor. Hrana este formata din oua, larve si adulti de insecte, uneori seminte si fructe din zona unde habiteaza. Este specie sedentara. Factorii limitativi ai acestei specii sunt reprezentati de defrisarile arborilor din paduri si utilizarea insecticidelor. Ciocanitoare pestrita mijlocie are rol in controlul populatiilor locale ale unor specii de insecte. Insuficienta locurilor prielnice pentru instalarea cuiburilor limiteaza numarul de perechi cuibaritoare. Cunoscand aportul pe care-l aduc in controlul populatiilor insectelor xilofage, apreciem ca functia ecologica a acestei specii in zona este importanta.

Relatia speciei *Dendrocopos medius* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii rezidente cu efective cuprinse intre 2200-2300 perechi.

Distributia speciei *Dendrocopos medius* - vezi Figura 109 - Figura 111

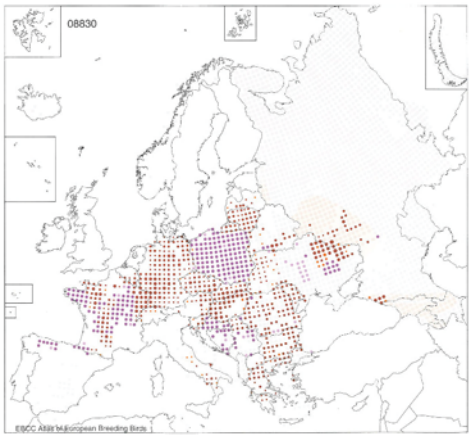

Figura 109 Distributia populatiilor cuibaritoare de Dendrocopos medius *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

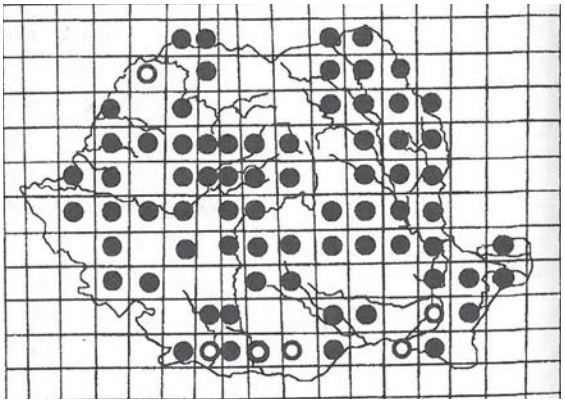

Figura 110 Distributia populatiilor cuibaritoare de Dendrocopos medius *in Romania (dupa Munteanu et al., 2002)*



Figura 111 Puncte de prezenta ale speciei Dendrocopos medius *in zona planului*

Picus canus – Ciocanitoare sura

Ciocanitoarea sura este o specie sedentara, ce prefera ca biotop padurile de foioase, si asociatiile de salcii si plop din Lunca Dunarii si de-a lungul raurilor din interiorul tarii. Populeaza padurile rare de foioase si de amestec, livezile, parcurile mari, gradinile cu arbori batrani. In perioada postnuptiala devine eratica. Cuibul este construit in tulpina arborilor. Ponta este formata din 4-7 oua, iar incubatia este asigurata de ambii parteneri timp de 17-18 zile. Puii parasesc cuibul dupa 24-25 de zile. Hrana este formata din furnici, larve si adulti din alte grupe de insecte. Iarna se hraneste cu seminte, fructe, samburi. Cunoscand aportul pe care-l aduc in controlul populatiilor insectelor xilofage, apreciem ca functia ecologica a acestei specii in zona este importanta.

Relatia speciei *Picus canus* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii rezidente cu efective cuprinse intre 250-280 perechi.

Distributia speciei *Picus canus* - vezi Figura 112 - Figura 114.

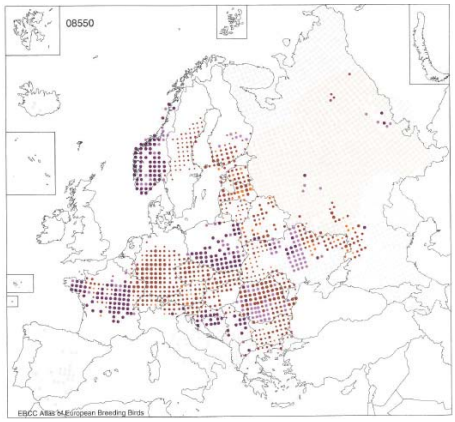

Figura 112 Distributia populatiilor cuibaritoare de Picus canus *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

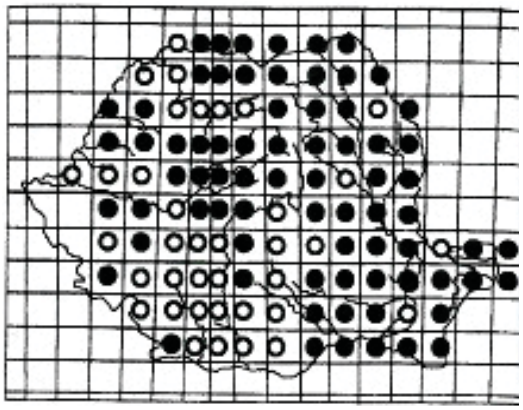

Figura 113 Distributia populatiilor cuibaritoare de Picus canus *in Romania (dupa Munteanu et al., 2002)*



Figura 114 Puncte de prezenta ale speciei Picus canus *in zona planului*

Corvus corax – Corb

Este cel mai mare reprezentant al familiei Corvidae. Se hraneste pe sol, cu hoituri si insecte, in special larve si coleoptere, mamifere mici, reptile, broaste, pasari ranite, moluste, alte nevertebrate. In Romania este raspandit in toata tara, in numar mic. Teritoriul de cautare a hranei este foarte mare, de aceea pe continentul european densitatea perechilor cuibaritoare este foarte mica de 3-4 perechi cuibaritoare/100 km², iar in habitatele cu conditii optime densitatea poate atinge 7-10 perechi cuibaritoare/ 100 km². Are un rol ecologic important in natura fiind o specie care adesea se hraneste si cu resturi menajere, hoituri, etc. Datorita numarului mic de exemplare de *Corvus corax* observate, comparativ cu populatia cuibaritoare din Romania, consideram ca functia ecologica a acestei specii in zona este redusa.

Relatia speciei *Corvus corax* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia nu este mentionata in formularul standard al ariei protejate.

Distributia speciei *Corvus corax* - vezi Figura 115 - Figura 117.

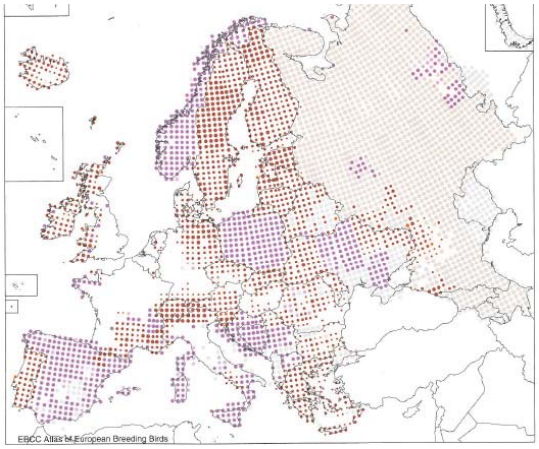

Figura 115 Distributia populatiilor cuibaritoare de Corvus corax *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*



Figura 116 Distributia populatiilor sedentare (punct rosu) de Corvus corax *in Romania (dupa Munteanu, 2005)*



Figura 117 Puncte de prezenta ale speciei Corvus corax *in zona planului*

Lanius collurio – Sfarcioc rosiatic

Este oaspete de vara si poate fi intalnit in zonele unde se afla trupuri de padure, hatisuri, paduri cu poieni si subarboret bogat, de-a lungul vailor cu vegetatie arborescenta si arbustiva dezvoltata. Sunt pasari insectivore, a caror hrana este alcatuita din adulti de insecte, larve, iar in perioadele mai grele pot vana soareci, pasarele, sau soparle, avand un rol ecologic deosebit de important in controlul populatiilor de insect daunatoare.

Relatia speciei *Lanius collurio* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 4000-4500 perechi.

Distributia speciei *Lanius collurio* - vezi Figura 118 - Figura 120.

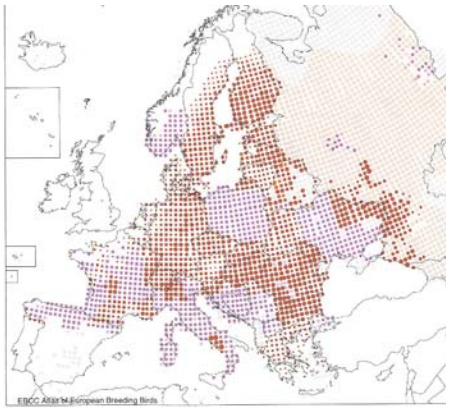

Figura 118 Distributia populatiilor cuibaritoare de Lanius collurio *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

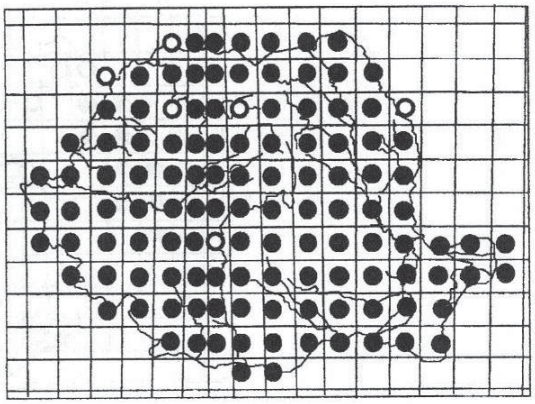

Figura 119 Distributia populatiilor cuibaritoare de Lanius collurio *in Romania (dupa Munteanu et al., 2002)*



Figura 120 Puncte de prezenta ale speciei Lanius collurio *in zona planului*

Ficedula albicollis – Muscar gulerat

Muscarul gulerat este o specie intalnita in special in padurile cu subarboret bogat, lizierele padurilor de foioase si livezi. Este o specie migratoare, prezenta in zona din aprilie pana in septembrie.

Relatia speciei *Ficedula albicollis* cu ariile naturale de interes comunitar invecinate: ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: specia este mentionata in formularul standard al ariei protejate, la specii cuibaritoare cu efective cuprinse intre 1800-1900 perechi.

Distributia speciei *Ficedula albicollis* - vezi Figura 121 – Figura 123.

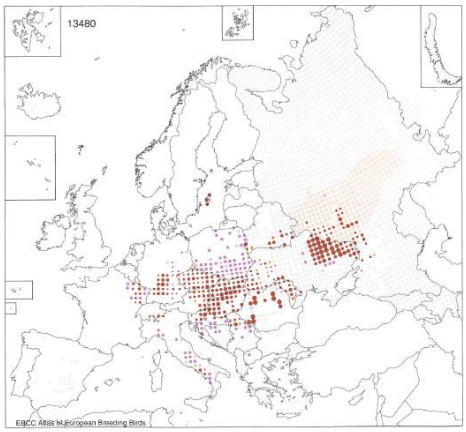

Figura 121 Distributia populatiilor cuibaritoare de Ficedula albicollis *in Europa si Romania (dupa Hagemeijer et al., 1997)*

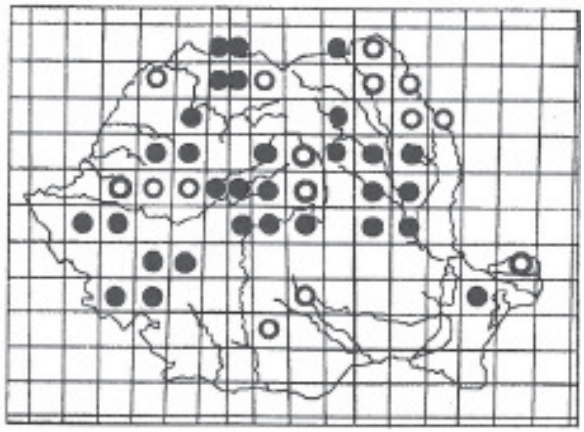

Figura 122 Distributia populatiilor cuibaritoare de Ficedula albicollis *in Romania (dupa Munteanu et al., 2002)*

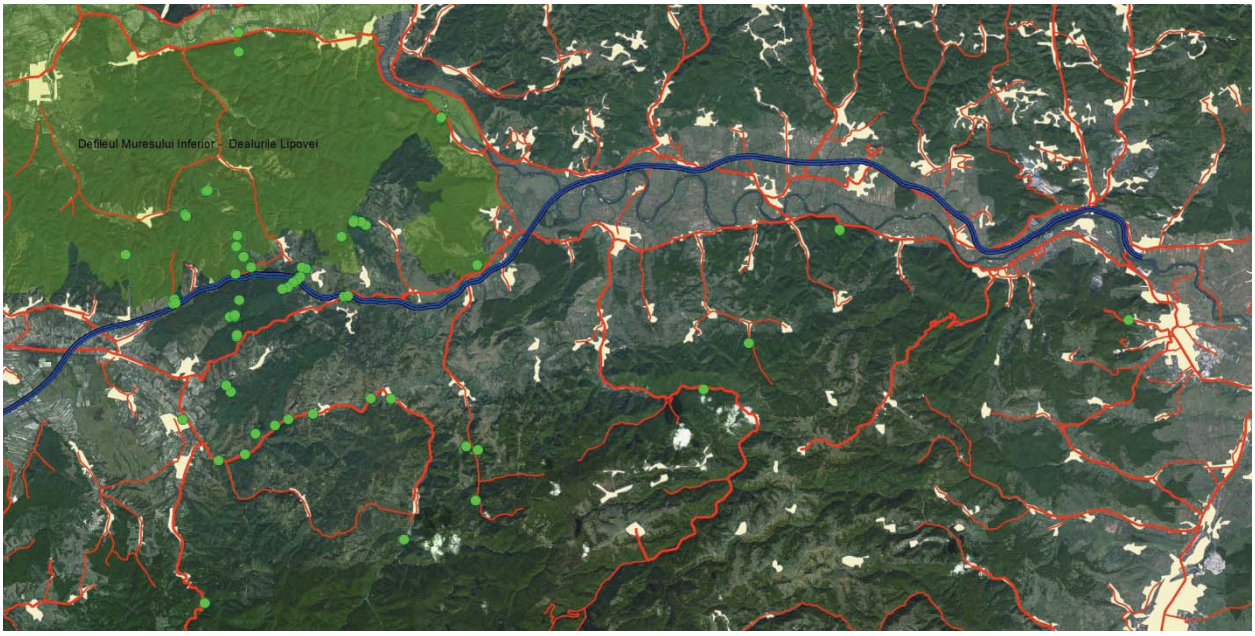

Figura 123 Puncte de prezenta ale speciei Ficedula albicollis *in zona planului*

Majoritatea speciilor de pasari identificate in urma monitorizarilor realizate in zona proiectului au fost mentionate si in cadrul monitorizarilor realizate anterior obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010.

De asemenea, in cadrul acestor studii au fost identificate suplimentar specii neidentificate in perioada actuala de monitorizare, dar consideram ca nu vor afectate prin realizarea proiectului deoarece arealele utilizate pentru hranire, cuibarit si rezidenta, de catre speciile Ficedula parva, Caprimulgus europaeus, Dendrocopos leucotos si Lullula arborea sunt localizate la distante considerabile de ampriza autostrazii.

Dintre speciile de pasari de interes comunitar mentionate in situl Natura 2000 – Defilerul Muresului Inferior si Dealurile Lipovei, in zona traseului autostrazii situat la limita de sud a sitului s-au indentificat in perioada anterioara obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010, urmatoarele specii:

- Ficedula parva (muscar mic), cod A320;
- Caprimulgus europaeus (caprimulgus), cod A224;
- Dendrocopos leucotos (ciocanitoarea cu spatele alb), cod A239;
- Lullula arborea (ciocarlia de padure), cod A246

Ficedula parva – muscarul mic (A320) traieste si cuibareşte in padurile cu frunze cazatoare sau de amestec, cu vegetatie luxurianta, umbroase, cu subarboret des. Favorizeaza zonele mai abrupte şi mai umede ale padurilor, de cele mai multe ori il intalnim in apropierea paraurilor sau izvoarelor in padurile umbroase cu vegetatie cazatoare si subarboret des.
In situl Natura 2000 muscarul mic are densitatea de 0.5-0.9 perechi/km^2.
Habitatul preferat de aceasta specie nu se intalneste in zona autostrazii proiectate.

Caprimulgus europaeus – specie afectata de utilizarea pesticidelor, de activitatea de pasunat (deranjarea de catre cainii care insotesc turmele) precum si de infrastructura (coliziunea cu autovehicule). Legat de aceasta specie Planul de management prevede mentinerea habitatelor naturale si starea de conservare favorabila. Caprimulgus europaeus – Caprimulg (A224) este o specie migratoare care foloseste situl pentru cuibarit. Luand in considerare densitatea populatiei speciei Caprimulgus europaeus in sit, realizarea autostrazii va afectaa habitatul a 0.4-0.6 perechi iar in zona izolata din partea de sud a autostrazii este afectat habitatul a 0.6-0.8 perechi.

Dendrocopos leucotos – specie afectata de exploatarile forestiere in apropierea cuibului si de taierea si indepartarea arborilor uscati.

Conform Planului de Management obiectivele de conservare legate de aceasta specie sunt: mentinerea in buna stare de conservare si restaurarea diversitatii de esente forestiere autohtone, structuri si clase de varsta diversificate, la care se adauga protejarea speciilor de pasari de interes comunitar.

Dendrocopos leucotus este specie rezidenta al carui habitat il constituie padurile de foioase dar si speciile de copaci cu esenta moale din lungul paraielor. Habitatul preferat de specie nu este prezent in zona traseului autostrazii.

In situl Natura 2000 ROSPA00029 densitatea speciei Dendrocopos leucotus este de 0.15 perechi/km^2, revenind 660 ha/pereche.

Lullula arborea a fost afectata prin abandonul cresterii traditonale a animalelor, agricultura intensiva si taierea arborilor din pasunile impadurite.

Habitatul preferat in zona autostrazii este reprezentat de pasuni, habitatele cu tufe si arbori tineri. Densitatea speciei in sit este de 14-15 perechi/km2.

Din estimarile efectuate, realizarea autostrazii in sit va cauza disparitai habitatului a 1.6 perechi iar 2.4 perechi vor fi izolate la sud de autostrada.

Consideram ca nu sunt necesare masuri compensatorii intrucat populatia afectata reprezinta numai 0.2% din populatia speciei din sit.

Proiectul nu duce la o izolare reproductiva in cadrul ecosistemului, in acest sens fiind prevazute masuri specifice, astfel ca speciile de pasari de interes comunitar din zona sa nu fie influentate de proiectul de autostrada.

De asemenea, analizand hartile cu rutele de migratie, se constata ca amplasamentul autostrazii nu se situeaza pe traseul principalelor cai de migratie a pasarilor si in consecinta, autostrada nu va avea impact asupra acestora.

Specii de mamifere

Canis lupus (Lupul)

Raspandirea geografica a lupului este intinsa in intreaga Eurasie, cu exceptia extremului sudic si sud-estul acestor continente, in toata America de Nord, exceptie facand extremul sudic.

Raspandirea in Romania a lupului s-a realizat pe baza marturiilor presoanelor, in perioada in care acesta era o specie comuna, cu raspandire din Delta Dunarii, zonele de campie si deal, pana la limita superioara a padurilor de conifere. Astazi insa, lupul rareori mai este consemnat in padurile din zonele deluroase, fiind mai frecvent doar in zonele montane.

In Romania, populatia de lupi este raspandita pe o suprafata de aproximativ 90.000 km^2 ce acopera in principal Muntii Carpati dar si Platoul Transilvaniei si dealuri subcarpatice, marimea populatiei in prezent fiind estimata la 2300-2700 indivizi (Ionescu 2013c). Cu toate ca se considera ca exista un anumit schimb de gene intre populatia balcanica din vestul Bulgariei si cea baltica, realizata prin estul Poloniei, conectivitatea acestor populatii este fragmentata la nivelul Carpatilor (Kaczensky et al. 2013).

Ca **habitat** prefera zonele de munte si evita padurile compacte. Prefera zonele cu peticele de paduri, alternand cu locuri deschise. Culcusurile le fac pe sub radacini sau sub stanci, de obicei pe versanti sudici si cat mai aproape de cursuri de apa. In lipsa acestora din urma, cauta tufisuri cat mai greu accesibile.

In zonele de campie isi fac culcusuri in petice de paduri, stufarisuri si chiar in culturile de cereale. Uneori folosesc vizuinile de vulpi, bursuci, iar alteori isi sapa singuri vizuine, cu 2 – 3 iesiri.

Culcusurile sunt folosite pentru odihna din timpul zilei, acestea fiind de obicei situate in centrul teritoriului de vanare. Femelele gestante isi cauta adaposturile vechi, in timp ce primiparele isi fac culcusuri noi, dar aproape de locul in care s-au nascut.

Noaptea exploreaza zone mai largi sau mai restranse, in functie de cat de abundenta este hrana. De asemenea, cauta vecinatatea apelor, deoarece acolo vin multe animale sa se adape si astfel isi pot procura mai usor hrana. Evita versantii cu zapezi inalte si cauta potecile facute de alte animale sau de om.

Modul de viata este diferit de la o zona la alta, sau de la un anotimp la altul. In perioada de vara, cand femelele nasc si ingrijesc puii, lupii traiesc in perechi, iar puii de un an devin solitari sau traiesc in mici grupe de aceeasi varsta. Iarna insa, puii se apropie de adulti si formeaza haite, de fapt familii cu parinti si pui care inca n-au atins maturitatea sexuala. Teritoriile fiecarei haite au diametrul de 6 – 12 km, iar acolo unde resursele de hrana sunt sarace, teritoriul se largeste la 15 – 20 km diametru.

De obicei, lupii sunt legati de locurile in care s-au nascut. Distributia in teritoriu este insa conditionata de abundenta si stabilitatea resurselor de hrana, reprezentate in principal de ungulate salbatice si domestice dar si de posibilitatea de capturare a acestora determinata in

timpul iernii de grosimea si friabilitatea stratului de zapada (Heptner & Naumov 1998; Bibikov 1980).

In Romania, vara urca la altitudini mai mari, acolo unde sunt turmele de oi si cardurile de vite, si coboara de-a lungul vailor, spre iarna.

Fiind o specie pradatoare, principalele componente ale hranei sunt mamiferele de talie mijlocie si mare.

Raspandirea lupilor este chiar legata de prezenta artiodactilelor salbatice. Cantitatea si accesibilitatea prazii determina existenta unui anumit numar de lupi intr-o zona sau alta. In afara de artiodactile, lupii mai consuma iepuri, marmote, arici, vulpi, jderi, ciini, sacali, enoti, veverite, soareci, chitcani. In peregrinarile dupa prazi mari, culeg si broaste, serpi, soparle, testoase, precum si insecte. Arareori consuma si cadavre.

Rezista pana la doua saptamani fara sa se hraneasca si fara sa-si piarda greutatea sau puterea de a fugari o eventuala prada. In asemenea situatii insa devin foarte agresivi si lacomi, putand manca pana la 25 kg carne; o haita de 7 – 10 lupi mananca un cal intreg, intr-o singura noapte. Cand nu pot consuma intreaga prada, ascund resturile, pentru a reveni, la nevoie. De obicei insa, lupii nu consuma mai mult de 2 – 3 kg de carne, iar cantitatea consumata in plus este regurgitata.

In perioada decembrie – martie, femelele intra in calduri, pentru doua saptamani. Femelele tinere au asa-zisa nunta, fiind urmata de un grup de masculi. Indivizii tineri sunt indepartati, iar cei ramasi se lupta intre ei, uneori pana la moarte. In cele din urma, lupoaica tanara ramane cu lupul cel mai puternic si formeaza o pereche pentru tot restul vietii.

Ca si statut de conservare, lupul este considerat specie prioritara pentru conservare, care datorita dependetiei pentru conservare de zone naturale intinse este o “specie umbrela” pentru conservarea altor numeroase specii sensibile de animale (Rozylowicz et al 2011).

Pentru Romania arealul si tendinta de evolutie a populatiei de lupi sunt considerate stabile (Kaczensky et al. 2013).

In perioda monitorizata, pe transectele parcurse au fost identificate urme pe zapada, dar majoritatea datelor de prezenta utilizate in realizarea modelului de distributie au fost preluate din colaborarea cu ONG-ul Green Light Services, dar si din fisele de teren puse la dispozitie de Directia Silvica Hunedoara si Timis.

Din centralizatoarele fondurilor de vanatoare ale Directiei Silvice Hundedoare aflate in zona proiectului, in anii 2011 – 2013 populatia de lupi de pe patru fonduri a fost estimata la 62 indivizi repartizati astfel:

- Fond Vanatoare Tisa – 2 lupi;
- Fond Vanatoare Lapugiu – 2 lupi;
- Fond Vanatoare Batrana – 20 lupi;
- Fond Vanatoare Lunca Cernii – 2 lupi;
- Fondul Vanatoare Birtin – 9 lupi;
- Fondul Vanatoare Ciungani – 4 lupi;
- Fondul Vanatoare Godeanu – 23 lupi.

Din evaluarile efectuate pe fondurile de vanatoare ale Directiilor Silvice Timis aflate in zona proiectului, in anii 2012 – 2013 populatia de lupi de pe patru fonduri a fost estimata la 22 indivizi, repartizati astfel:

- Fond Vanatoare Marginea – 2 lupi;
- Fond Vanatoare Valea Lunga – 4 lupi;
- Fond Vanatoare Faget – 6 lupi;
- Fond Vanatoare Traian Vuia – 10 lupi.



Figura 124 Urma de lup Canis lupus

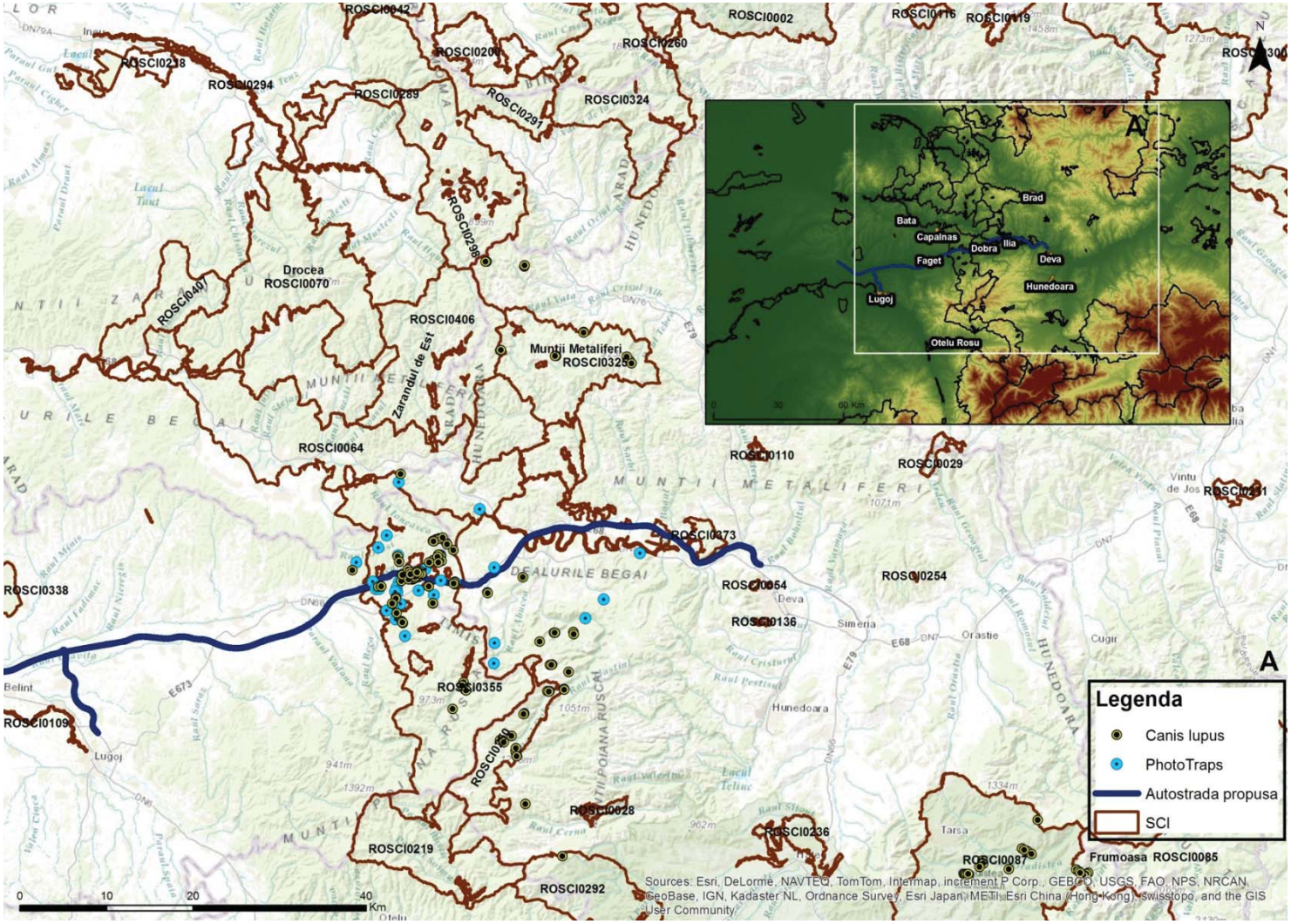

*Figura 125 Punctele de prezenta pentru lup (*Canis lupus*) in zona proiectului*

Ursus arctos (Ursul)

Ursul brun este raspandit de la limita nordica a padurilor din Eurasia, spre sud pana in Muntii Himalaia si Marea Mediterana, apoi in nord-vestul Africii si in America de Nord, pana la 90° longitudine vestica, din Alaska pana in Mexic.

Din punct de vedere al **habitatului** preferat, ursul este un animal tipic de padure montana, preferandu-le pe cele de conifere, iar in afara Romaniei traieste si in zona de tundra. De asemenea, prefera vegetatia ierboasa inalta si lastarisurile de pe langa malurile raurilor din paduri iar zmeurisurile si desisurile cu rugi de mure sunt adesea frecventate, mai ales cand fructele sunt coapte.

De obicei, face deosebire intre habitatele preferate pentru cautarea hranei si de plasare a culcusurilor pentru odihna, si barlogurile pentru iernat, care de obicei sunt in afara teritoriilor controlate zilnic, cand este activ.

Desi au o mobilitate foarte mare in cautarea hranei, ursii au teritorii individuale cu suprafete cuprinse in medie intre 300 – 800 ha de padure. Datorita faptului ca adaposturile de iernat sunt cautate in afara zonelor de hranire, si anume acolo unde se pot adaposti in siguranta, acele locuri pot deveni cu o densitate mare de ursi in timpul iernii si implicit cu o frecventa mai mare a aparitiilor in perioadele premergatoare si post hibernare.

Culcusurile pentru odihna zilnica (din perioada de activitate) sunt simple, in lastarisuri dese de conifere si fagi, in vegetatie ierboasa inalta sau sub stanci.

Pentru iarna cauta adapost pe sub stanci si sub radacinile arborilor batrani, in locuri cat mai izolate, dar daca astfel de adaposturi se gasesc langa sosele sau chiar langa asezari omenesti, ursii nu ezita sa le ocupe. Trunchiurile daramate de pini, brazi si molizi, radacinile acestora si streasinile de stanci sunt cele mai cautate ca adaposturi pentru iarna. Culcusul este captusit cu ramuri de conifere, muschi de pamant, frunze, stuf si ierburi uscate. Iesirea din barlog nu este intotdeauna orientata spre sud sau spre sud-vest, dar deseori aceste iesiri sunt astupate cu ramuri si ierburi culese din apropiere, locul “curatat” tradand posibila prezenta a ursului in acel loc.

Orele de activitate sunt dupa asfintitul soarelui si in timpul noptii, dar adeseori au fost vazuti si in timpul zilei. Pe vreme noroasa si ploioasa, pasc ori scurma pamantul pentru hrana vegetala, pe durata intregii zile. Femelele cu pui ies mai devreme dupa-amiaza, pentru a cauta hrana. Toti ursii raman cu activitate nocturna daca sunt in apropierea vreunei localitati.

Intrarea in somnul de iarna este precedata de alegerea locului si pregatirea culcusului. Acesta sterge urmele din jurul barlogului si uneori intra in letargie inainte de caderea zapezii, ninsoarea ulterioara astupand si ea urmele.

Ramanerea in barlog are in medie o durata de 75 – 130 zile, acesta perioada diferind si in functie de gradul de hranire al indivizilor; astfel, indivizii mai bine hraniti ies mai tarziu din barlog, si invers, dar iesirile mai timpurii pot fi determinate si de conditiile necorespunzatoare ale adapostului.

Dupa trezirea din somnul de iarna, pana creste vegetatia ataca adesea cerbi, caprioare, pasari – practic orice animal pe care il poate prinde. De asemenea, consuma mai mult decat in

alte anotimpuri, cadavre. In luna mai consuma muguri, lastari si frunze, iar dintre plantele spontane predomina umbeliferele si stevia. Vara consuma ierburi, fructe de padure dar si pastrav, din raurile de munte.

Indivizii populatiilor de ursi din Romania sunt raspanditi diferit, in functie de conditiile oferite de paduri, cele compacte, cu intinderi pe suprafete mari fiind cele mai cautate. Densitatile sunt variabile de la o zona la alta, fiind cuprinse in general intre 0,5 - 0,9/10 km^2 in padurile compacte de conifere, pana la 0,10 – 0,17 indivizi/10 km^2 in padurile de foioase.

Raspandire. In Romania, populatia de urs este raspandita pe o suprafata de aproximativ 69.000 km^2 care reprezinta aproximativ 30% din suprafata tarii, ceea ce inseamna o densitate de 0,9 ursi/10 km^2 (Ionescu 2013a). La nivelul intregii tari, populatia de ursi este raspandita peste intreaga zona impadurita a Muntiilor Carpati (93% din populatie) si in zonele deluroase subcarpatice. Marimea populatiei este estimata la aproximativ 6000 indivizi, ceea ce reprezinta 35-40% din populatia europeana (exclusiv Rusia).

O populatie mica, estimata la 200-300 indivizi este prezenta in Muntii Apuseni, si cu toate ca din datele raportate pana in prezent sugereaza ca acesta populatie ar fi izolata, studiile recente au demonstrat ca exista conectivitate intre acesta populatie din Apuseni si restul Carpatilor (Ionescu 2013a).

In afara arealului carpatic, populatiile cele mai apropiate ar fi cele din nordul Bulgariei si sud-estul Serbiei, dar deplasarea indivizilor este drastic limitata de Dunare, care actioneaza ca o bariera fizica (Kaczensky et al. 2013).

Ursii sunt mamifere sedentare, ramanand de obicei in teritoriile individuale. Totusi, concentrarea sezoniera de hrana intr-un anumit loc, determina si concentrarea ursilor, asa cum se intampla cand se aduna toamna, in preajma livezilor sau a culturilor de ovaz, de exemplu; de asemenea, padurile de stejar si de fag ii atrag pentru ghinda si jir.

Deplasari sezoniere pot fi considerate deplasarile lor inaintea iernii, din zone de altitudine mai mare, de-a lungul vailor sau cand scad resursele de hrana dintr-un anumit loc. Incendierea padurilor este un alt factor determinant al migratiilor.

In perioada monitorizata, pe transectele parcurse nu am identificat urme pe zapada sau noroi, iar majoritatea datelor de prezenta utilizate in realizarea modelului de distributie au fost preluate din fisele de teren puse la dispozitie de Directia Silvica Hunedoara. Astfel, majoritatea punctelor de prezenta au fost inregistrate pe fondurile de vanatoare Batrana si Lunca Cernii.

Din centralizatoarele fondurilor de vanatoare ale Directiilor Silvice Hundedoara aflate in zona proiectului, in anii 2011 – 2013 populatia de urs de pe trei fonduri a fost estimata la 53 INDIVIZI repartizate astfel:

- Fond Vanatoare Lapugiu – 3 ursi;
- Fond Vanatoare Batrana – 12 ursi;
- Fond Vanatoare Lunca Cernii – 10 ursi;
- Fondul Vanatoare Godeanu – 28 ursi.

Pe fondurile de vanatoare ale Directiei Silvice Timis aflate in zona proiectului, nu au fost semnalati ursi in anii 2012 – 2013.

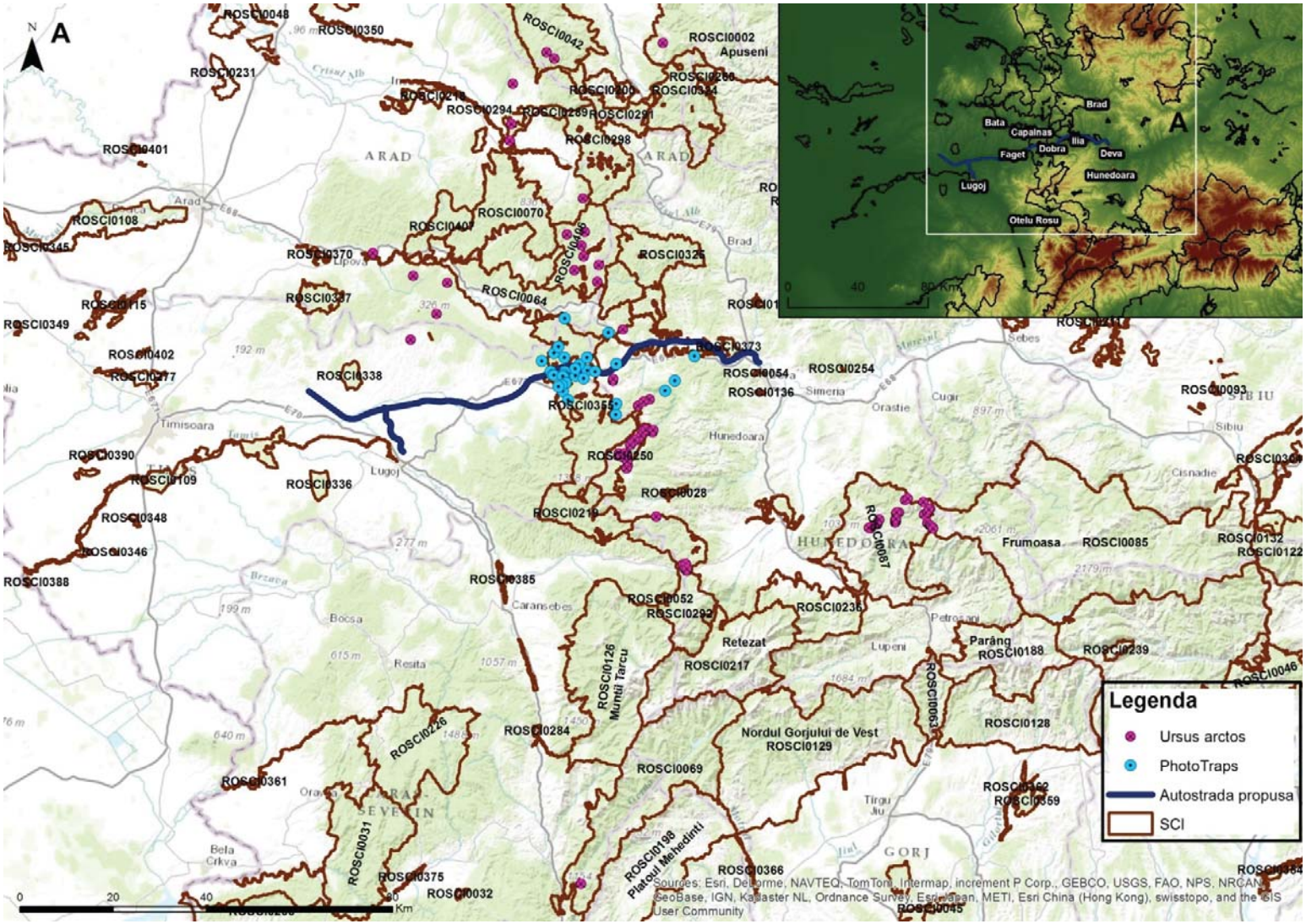

*Figura 126 Punctele de prezenta pentru urs (*Ursus arctos*) in zona proiectului*

Lynx lynx (Rasul)

Rasul este o specie ce prefera padurile, traind in masivele forestiere intinse din zonele montane. Pentru vanat, iese in poieni si la margini de padure, se apropie de mlastini si chiar "inspecteaza" malurile raurilor dar evita intrarea in mlastini si in rauri.

Conditiile esentiale pe care trebuie sa le indeplineasca **habitatele** lor sunt prezenta artiodactilelor, a iepurilor, si aricilor dar si a pasarilor, apoi a lespezilor de piatra si arborilor foarte inalti pentru culcusuri. Prefera zonele in care stratul de zapada sa fie sub 50 cm.

Teritoriul individual depinde de disponibilitatea hranei, de densitatea populatiei de rasi, de adaposturile intalnite. Oricum, in medie ocupa cam 40 km², dar in Suedia (de exemplu), teritoriul individual poate fi de aproximativ 300 km².

In Carpati ocupa 10 – 26 km². In peregrinarile nocturne pentru hrana, pot parcurge distante de 20 – 30 km, daca vanatul este mai rar. Obisnuiesc sa acopere intreg teritoriul in 7 – 10 zile.

Ritmul de activitate este preponderent crepuscular si nocturn, dar si diurn. De obicei sunt activi seara si in timpul noptii, cu exceptia perioadei de reproducere, cand ies ziua atat pentru hranire, cat si pentru intalnirea partenerilor. Prazile sunt prinse dupa pande indelungate, pana cand acestea ajung intr-o pozitie favorabila.

In urmarirea iepurilor nu fac mai mult de zece salturi iar animalele care scapa sunt cele care schimba brusc directia. Caprele negre, cerbii si caprioarele nu sunt nici ele urmarite mai mult de 20 – 30 m, rareori distanta pe care sunt urmarite fiind de 200 m. Cad mai usor victime juvenilii si indivizii care stau la marginea cardului sau se izoleaza de acesta.

Rasii obisnuiesc sa vaneze in perechi sau in grupe de familii, deplasandu-se paralel sau in cerc, privind unul spre altul, pentru a corela incercuirea prazii. De cele mai multe ori prada este tarata la distante de 500 – 1000 m. Spre deosebire de alte carnivore, rasii omoara mai mult decat pot sa manance.

Sunt mamifere precaute, dar nu fricoase. La auzul unui sunet suspect, sar din culcus, asculta cu atentie si incep sa se retraga, cu opriri pentru ascultari; in retragerea lor, niciodata nu calca pe ramuri uscate, care pot face zgomot.

Sunt excelenti cataratori si buni saritori de pe o ramura pe alta sau chiar dintr-un arbore in altul. In apa nu intra decat daca sunt in pericol sau urmaresc o prada. Se deplaseaza prin miscari lente, fac salturi numai cand urmaresc o prada sau trebuie sa scape de vreun pericol. Dupa Heptner si col. (1992), rasii umbla de-a lungul urmelor de ski, de-a lungul drumurilor si potecilor, intrand chiar in localitati rurale.

Dintre simturi, auzul si vazul sunt cele mai bine dezvoltate iar de la acuitatea vizuala exista expresia "ochi de linx", in timp ce mirosul este mai slab dezvoltat.

In padure, aud ramurelele calcate de un iepure la distanta de 50 – 60 m. In comparatie cu vulpile si lupii, rasii sunt mai putin prudenti la prezenta omului sau a capcanelor instalate de acesta.

Deplasarile sezoniere sunt pe altitudine, find determinate in primul rand de imputinarea hranei si abia apoi – de grosimea stratului de zapada sau de cautarea unui versant mai putin

expus vanturilor. Cand insa hrana este imbelsugata, rasii devin sedentari, iar pe timp de iarna, rareori coboara iarna.

Este cunoscut faptul ca exista stranse corelari intre densitatea populatiilor de iepuri si aceea a rasilor. Caprele negre si mai ales iezii acestora, cerbii, caprioarele, veveritele, purceii de mistreti, apoi o serie de galiforme si paseriforme completeaza cu succes hrana rasilor, cand scade numarul iepurilor. La jumatate dintre cei 22 de rasi analizati de Vasiliu si col. (1964) s-au gasit in stomacuri ramasite de caprioare, iar la ceilalti – resturi de mistret, soareci, pasari si fragmente de plante.

Ocazional poate ataca si alti pradatori, cum sunt vulpile sau pisicile salbatice sau domestice (Ichim, 1994). Analiza continuturilor stomacale ale rasilor a evidentiat si prezenta resturilor de *Apodemus, Arvicola, Microtus, Clethrionomys, Pitymys, Cricetus,* apoi resturi de chitcani, pasari si chiar de plante. Toate aceste componente au un rol important in hrana rasilor, mai ales pentru perioada de iarna, fara zapezi, dar ele nu constituie hrana lor principala.

Raspandire. In Romania, populatia de ras este raspandita pe o suprafata de aproximativ 69.000 km^2 pe intreaga zona a Carpatilor. Densitatea cea mai ridicata este inregistrata in partea estica a Carpatilor (Mures, Harghita), dar zone cu densitati ridicate sunt si in Bucegi, Fagaras, Retezat, Poiana Rusca, Apuseni, etc. In prezent, la nivelul intregii tari, populatia de ras este considerata stabila si este estimata la aproximativ 1200-1500 indivizi (Ionescu 2013b).

Desi foarte mare, populatia de ras din Carpati pare sa fie izolata de populatii nordice, specia lipsind din tinuturile joase din vestul Ucrainei si estul Poloniei, in afara arealului Carpatic (Kaczensky et al. 2013).

In perioda monitorizata, pe transectele parcurse nu am fost identificate urme pe zapada, iar majoritatea datelor de prezenta utilizate in realizarea modelului de distributie au fost preluate din fisele de teren puse la dispozitie de Directia Silvica Hunedoara si Directia Silvica Timis. Astfel, majoritatea punctelor de prezenta au fost inregistrate pe fondurile de vanatoare Batrana Lapugiu, Tisa, Lunca Cernii si Marginea.

Din centralizatoarele fondurilor de vanatoare ale Directiilor Silvice Hundedoara aflate in zona proiectului, in anii 2011 – 2013 populatia de ras de pe patru fonduri a fost estimata la 38 indivizi, repartizati astfel:

- Fond Vanatoare Tisa – 2 rasi;
- Fond Vanatoare Lapugiu – 3 rasi;
- Fond Vanatoare Batrana – 8 rasi;
- Fond Vanatoare Lunca Cernii – 2 rasi;
- Fondul Vanatoare Birtin – 8 rasi;
- Fondu Vanatoare Ciungani – 4 rasi;
- Fondul Vanatoare Godeanu – 11 rasi.

Pe fondurile de vanatoare ale Directiei Silvice Timis aflate in zona proiectului, au fost semnalati 2 rasi in anii 2012 – 2013 pe Fondul de Vanatoare Marginea.

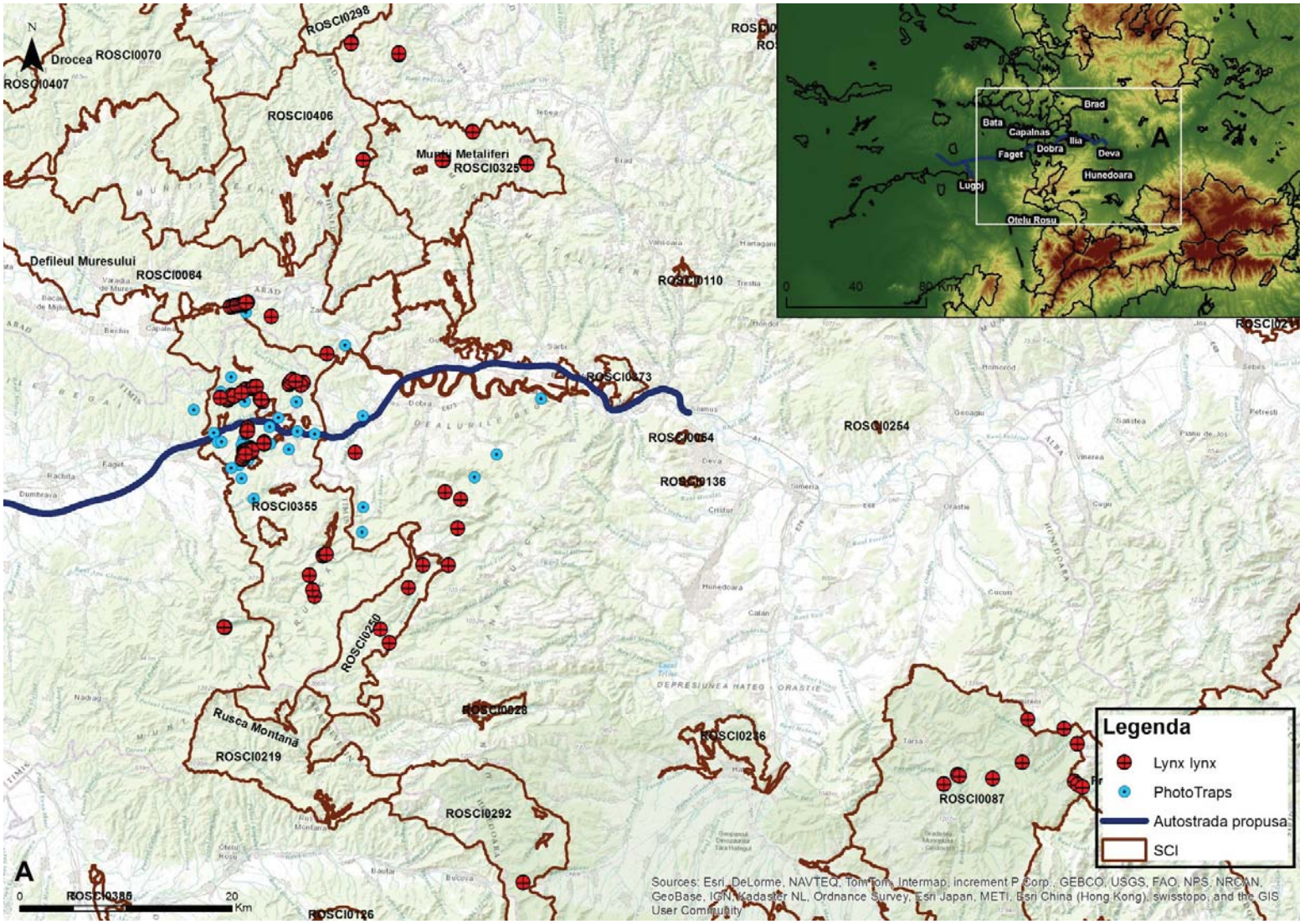

Figura 127 Punctele de prezenta pentru ras (Lynx lynx) in zona proiectului

Felis silvestris (Pisica salbatica)

Populeaza padurile de foioase si amestec, de la nivelul campiei si chiar de la nivelul plajelor invadate de stufarii, pana la aproximativ 1200 m altitudine. Pisicile salbatice sunt mai frecvente in zonele de campie si deal decat in cele de munte si chiar lipsesc in zona pasunilor alpine.

De asemenea, ocupa o varietate mare de biotopuri, de la scorburile salciilor din luncile raurilor, padurile de stejar si plantatiile de plopi, stufarisurile, papurisurile si rogozurile, etc. Altfel spus, raspandirea pisicilor salbatice pe altitudine este determinata de disponibilitatea hranei, mai ales in prioada de iarna.

In zonele muntoase prefera scorburile arborilor batrani, dar isi fac culcusurile si pe sub lespezi de piatra. Se pot instala si in grajduri, poduri, depozite de cereale, daca acolo au surse de hrana accesibile. Evita locurile cu zapezi inalte si pufoase.

Ritmul lor de activitate este nocturn, iesind din culcusuri dupa asfintitul soarelui, dar au fost observate cautand hrana si cu 1 – 2 ore inainte de asfintit. La mijlocul noptii au o perioada de odihna, dupa care ies din nou in cautarea prazilor, pana in zori.

Sunt animale solitare, bune inotatoare, dar cand pot evita intrarea in apa. Sunt foarte bune cataratoare, putand urmari prazile in cei mai inalti arbori si chiar sarind de pe o ramura pe alta. De obicei insa stau la panda si cand prada este foarte aproape, fac cateva salturi (lungi de pana la 3 m), pentru a o imobiliza.

Nu se cunosc migratii sezoniere ale pisicilor salbatice, ci doar deplasari pe distante de 10 - 12 km, pentru locuri cu hrana mai bogata.

Hrana este formata din rozatoarele mici, intre care, in padurile de foioase, de la munte, predomina Apodemus flavicollis, Clethrionomys glareolus, Microtus agrestis. M. arvalis si Pitymys subterraneus. Iepurii de camp sunt si ei intre preferintele pisicilor salbatice, dar acestia sunt prinsi mai greu. O serie de pasari (mai multe dintre cele acvatice) cad si ele victime, mai ales in lunile mai si iunie, cind stau pe ponta. Parsii, chitcanii, aricii, sobolanii de casa, cei de apa si bizamii sunt de asemenea intre componentele hranei.

In perioda monitorizata, pe transectele parcurse au fost identificate atat urme pe zapada si noroi, dar de asmenea, au fost inregistrate in mai multe locatii pe camerele foto-trap, date care au fost ulterior completate pentru realizarea modelului de distributie si cu date preluate din fisele de teren puse la dispozitie de Directia Silvica Hunedoara.

Din centralizatoarele fondurilor de vanatoare ale Directiilor Silvice Hundedoara aflate in zona proiectului, in anii 2011 – 2013 populatia de pisici salbatice de pe cele patru fonduri situate in zona proiectului, a fost estimata la 85 indivizi repartizate astfel:

- Fond Vanatoare Tisa – 12 indivizi;
- Fond Vanatoare Lapugiu – 10 indivizi;
- Fond Vanatoare Batrana – 20 indivizi;
- Fond Vanatoare Lunca Cernii – 2 indivizi;
- Fondul Vanatoare Birtin – 18 indivizi;

- Fondul Vanatoare Ciungani – 8 indivizi;
- Fondul Vanatoare Vorta – 4 indivizi;
- Fondul Vanatoare Godeanu – 11 indivizi.

Din evaluarile efectuate pe fondurile de vanatoare ale Directiilor Silvice Timis aflate in zona proiectului, in anii 2012 – 2013 populatia de pisici salbatice de pe patru fonduri a fost estimata la 24 indivizi; repartizate astfel:

- Fond Vanatoare Marginea – 6 indivizi;
- Fond Vanatoare Valea Lunga – 4 indivizi;
- Fond Vanatoare Faget – 8 indivizi;
- Fond Vanatoare Traian Vuia – 6 indivizi.

Efectivul estimat pentru Romania este de aproximativ 10000 indivizi (Murariu 2005).



*Figura 128 Pisica salbatica (*Felis silvestris*) fotogafiata in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 129 Pisica salbatica (*Felis silvestris*) fotogafiata in apropierea zonei de implementare a proiectului*

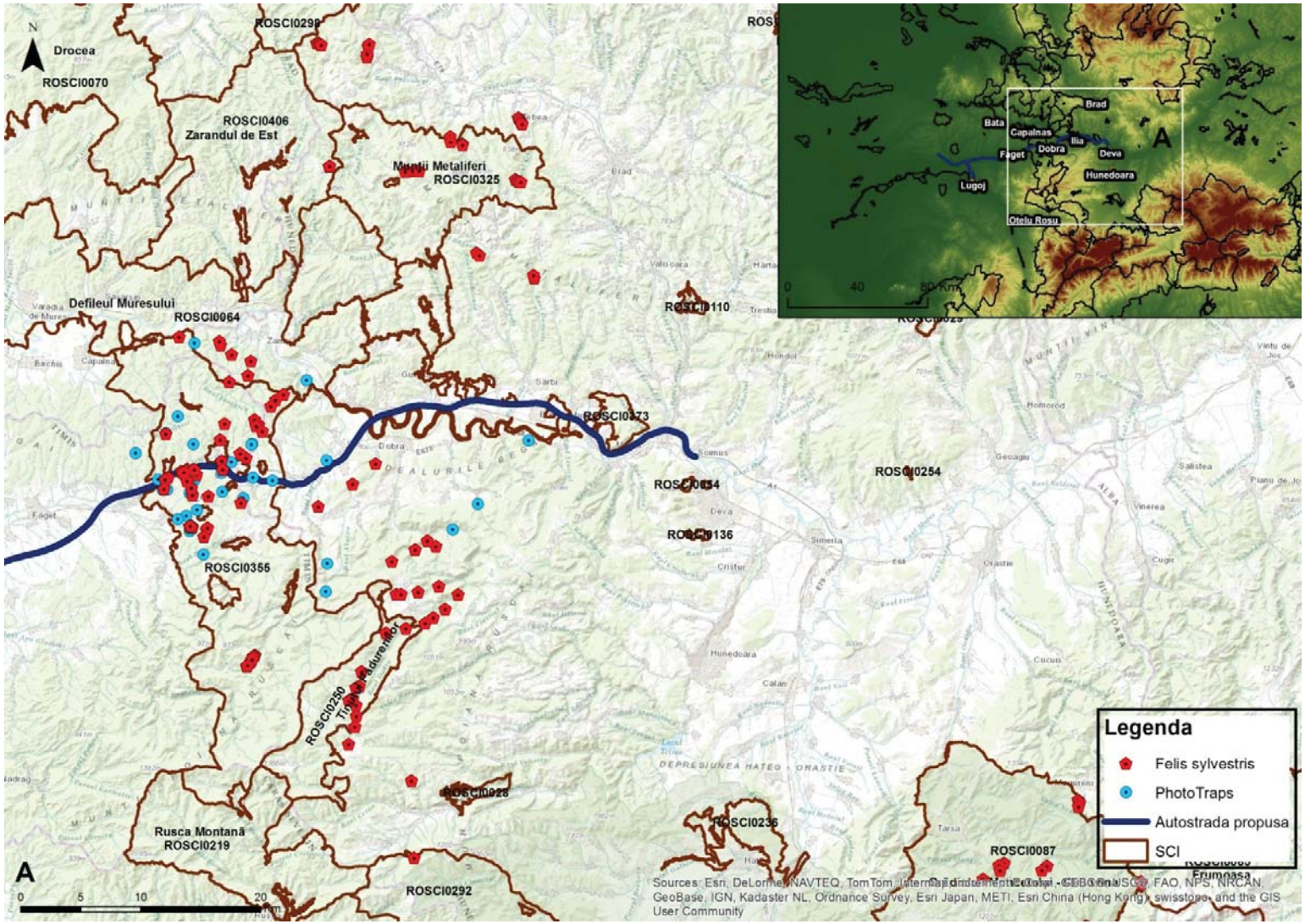

*Figura 130 Punctele de prezenta pentru pisica salbatica (*Felis silvestris*) in zona proiectului*

***Vulpes vulpes*(Vulpe)**

Prefera locurile deschise si semideschise iar in paduri cauta malurile raurilor si aflorimentelor (terenurile accidentate), printre tufisurile si lastarii vailor inundabile. Reprezinta un **habitat** ideal padurile care alterneaza cu terenuri cultivate cu floarea soarelui, porumb, grau si orz de toamna sau numai cu pasuni.

Prezenta vulpiilor scade pe masura ce creste altitudinea, in zona pasunilor alpine neaparand decat sporadic. Raspandirea lor nu este uniforma si nici stabila, resursele de hrana determinand concentrarea sau dispersarea indivizilor oricarei populatii.

Pentru vanarea prazilor, prefera locurile deschise, iar pentru odihna se retrag in paduri, zone cu tufisuri, stufarisuri, pe sub hatisuri cu liane, iedera si rugi de mure.

Densitatea vulpilor este de 4–6 indivizi/100 ha si de 3–5 indivizi in terenurile cultivate. Exista insa ani in care densitatea lor poate ajunge de 6–7 indivizi la numai 10 ha.

Alegerea locurilor pentru saparea vizuinelor este determinata de acoperisul vegetal sau desisul arbustilor, de structura solului si de disponibilitatea hranei. Prefera sa-si sape vizuinele departe de asezarile omenesti, dar au fost cazuri de instalare a lor chiar in anexele gospodaresti, mai izolate.

Vizuinele sunt amplasate in pantele dealurilor si pe versantii insoriti ai muntilor sau in malurile vailor, raurilor, lacurilor si ale marii, in terenuri accidentate, stancoase sau cu tufisuri inalte, dar niciodata inundabile. In paduri, isi sapa vizuinele pe sub radacinile arborilor batrani, adancimea galeriilor poatand atinge 2,5 m, iar daca panza freatica este superficiala, ramane la numai 0,5 m. Lungimea tunelului este de 5 – 7 m iar diametrul intrarii este de 20 – 25 cm si inaltimea galeriei este de 30 cm.

Teritoriul individual al vulpilor este de regula de zeci de km², controland o suprafata cu un diametru mediu de 6 – 10 km. Acest teritoriu insa difera dupa anotimp si disponibiliatea resurselor de hrana.

De regula, in perioada de reproducere, mai ales in anii cu belsug de hrana, teritoriul individual este mai mic, iar in perioada de toamna – iarna, cand hrana devine mai saraca, teritoriul se largeste substantial, incat se ajunge ca teritoriile individuale sa se suprapuna. In caz de boli sau raniri, vulpile se straduiesc sa ajunga in teritoriul individual, pe care il cunosc bine si in care au cel putin o vizuina.

Ritmul de activitate al vulpilor depinde si el de conditiile de hrana. In locurile linistite, fara riscuri de intalnire cu oameni, ies la orice ora din zi si din noapte pentru cautare de soareci, orele preferate fiind dimineata devreme, inainte de rasaritul soarelui si seara, dupa asfintit.

Timpul petrecut la vanarea prazilor depinde si el de abundenta hranei. Totusi, in mijlocul zilelor de vara si la jumatatea noptii se odihnesc.



*Figura 131 Vulpe (*Vulpes vulpes*) fotogafiata in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 132 Vulpi (*Vulpes vulpes*) fotogafiate in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 133 Vulpe (*Vulpes vulpes*) fotogafiata in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 134 Vulpe (*Vulpes vulpes*) fotogafiata in apropierea zonei de implementare a proiectului*

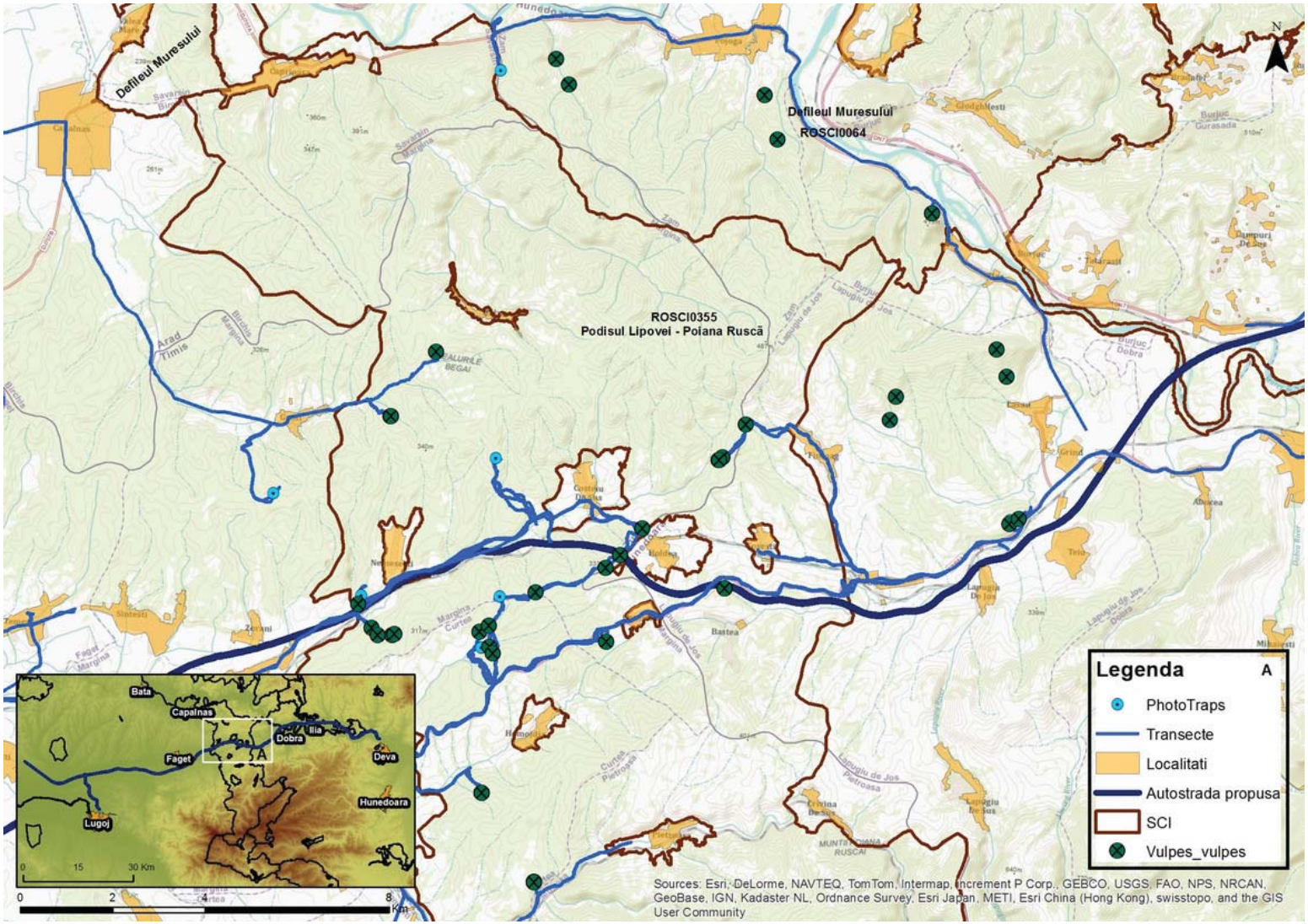

*Figura 135 Punctele de prezenta pentru vulpe (*Vulpes vulpes*) in zona proiectului*

Meles meles (Viezure)

Se adapteaza la o larga varietate de habitate, incepand cu padurile si lizierele acestora, hatisurile de-a lungul drumurilor sau tufarisurile dintre culturile agricole, stancariile si grotele naturale, pe sub fundatiile locuintelor, daca acestea se afla in zone cu teren uscat si usor de sapat. In padurile de foioase traiesc aproximativ 56% dintre indivizi, in tufisuri aproximativ 13%, in locuri deschise 9%, restul exemplarelor fiind distribuite in cadrul celorlalte forme de relief.

Cerintele cele mai importante pentru a habita viezurele este ca vizuinele sa nu fie distruse de catre om, sa nu intalneasca caini si sa gaseasca suficiente resurse de hrana in toate anotimpurile anului. De asemenea, evita zonele mlastinoase.

Se deplaseaza in trap, cu capul plecat si cu spatele leganandu-se lateral. Din timp in timp se opreste, pentru a asculta eventualele pericole iar cand le identifica, fuga lui prinde o viteza considerabila. Este si un foarte bun catarator, deseori in teritoriul sau observandu-se arborii cu scoarta zgaraiata ca de urs. Are foarte dezvoltate simturile mirosului si auzului, simtul vazului ajutandu-l doar sa identifice obiectele in miscare

Este considerat un mamifer solitar, de obicei activ dupa asfintitul soarelui. Activitatea din timpul iernii este mult mai redusa, iese din vizuina la cateva zile, dar fara a intra intr-o hibernare adevarata. Marimea teritoriul individual depinde de resursele de hrana si de densitatea populatiei. De obicei, un individ controleaza un teritoriu de 1 km^2 , dar deseori marginile teritoriilor diferitilor indivizi se suprapun. Exista si situatii in care grupe de familii controleaza acelasi teritoriu.

Glanda tegumentara subcaudala secreta un lichid galbui, uleios, cu miros caracteristic, de mosc. Indivizii din acelasi grup social se ung reciproc cu astfel de secretii si ung obiectele din raza teritoriului comun.

Cand se deplaseaza, urmeaza anumite poteci, interpretate de om drept repere de intoarcere la culcusuri. Obisnuiesc sa comunice si pe cale vocala, atat in deplasarile obisnuite (scot un mormait usor), cat si in luptele cu cainii sau intre rivali in perioada de reproducere.

Locul pentru saparea vizuinei este ales cu mare grija, pentru a fi bine drenat si cu posibilitatea de a-si face iesiri, pentru cazuri de primejdie. Lungimea tunelelor poate fi de 10 – 20 m, iar cand locuiesc mai multe familii impreuna, ating 100 m si pot fi pe mai multe nivele.

Spre deosebire de vizuina vulpei, cea de bursuc nu miroase deloc neplacut, acesta carand pentru iarna frunze uscate, muschi si ierburi, pe care le ia intre picioarele din fata si cele dinapoi. Primavara realizeza acesta operatiune invers, scotand afara patulul plin de purici, pe care il duce departe de vizuina.

Bursucul este un mustelid omnivor, hrana sa depinzand de ceea ce gaseste in teritoriul pe care il ocupa. Hrana de origine animala include soareci, sobolani, chitcani, cartite, arici, apoi broaste, limacsi, melci cu cochilie, rame, larve si adulti de insecte, ocazional atacand pasarile de curte. Hrana de origine vegetala consta din tot felul de plante de padure, mere si pere salbatice, pepeni, coarne, nuci si alune, jir, zmeura, mure, fragi.



*Figura 136 Viezure (*Meles meles*) fotogafiat in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 137 Viezure (*Meles meles*) fotogafiat in apropierea zonei de implementare a proiectului*

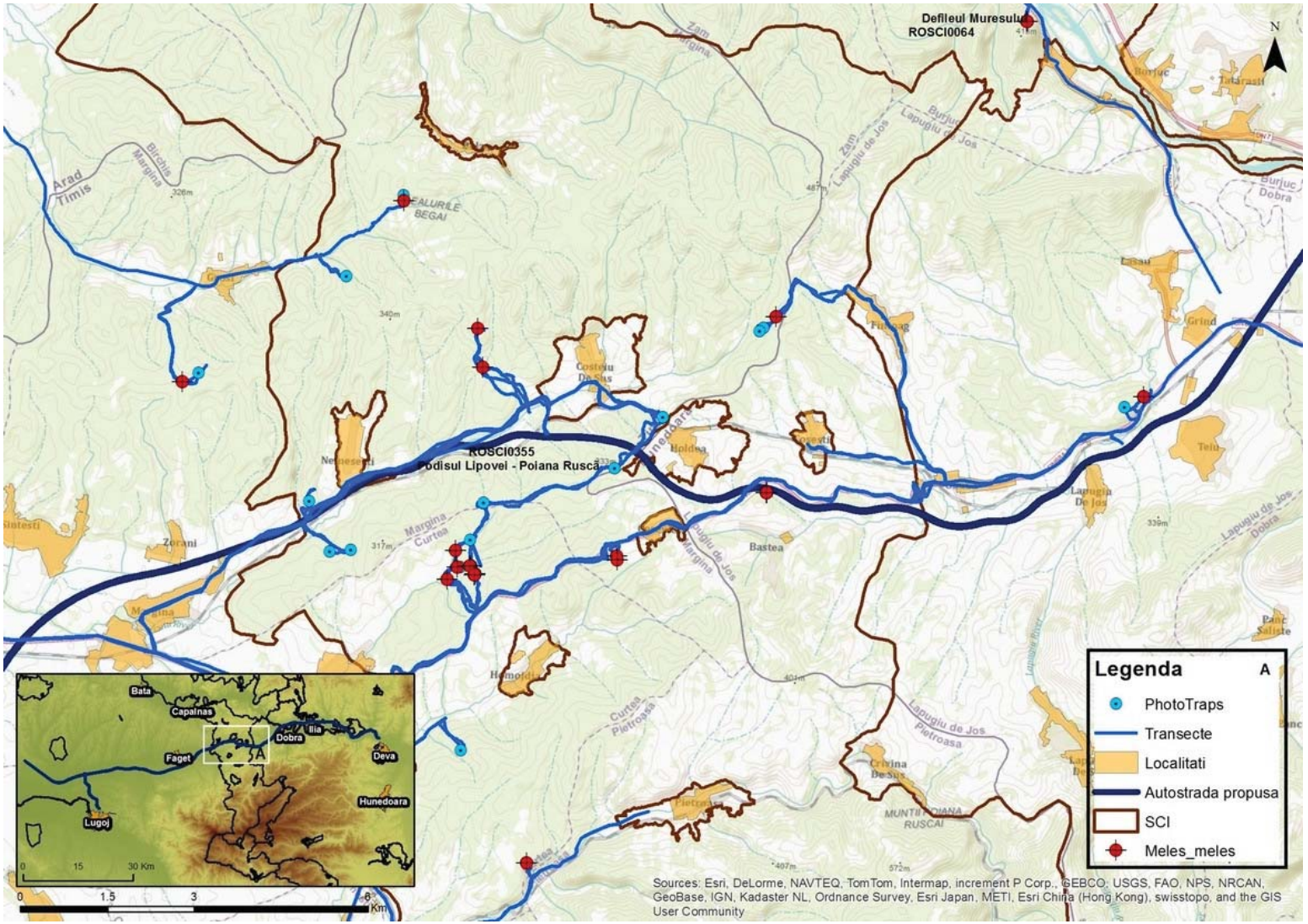

*Figura 138 Punctele de prezenta pentru viezure (*Meles meles*) in zona proiectului*

Capreolus capreolus (Caprior)

Populeaza zone cu cele mai variate conditii climatice, cu paduri de foioase, in amestec cu conifere sau numai de conifere, stufarisurile de la marginea zonelor de stepa si chiar in jurul lacurilor din zonele de semidesert, de asemenea adaptandu-se si in zonele cultivate si cu intensa prezenta umana.

In zonele de munte prefera locurile deschise, pana la 100 – 1.500 m altitudine dar evita padurile compacte.

Densitatea obisnuita a populatiilor este de 14 – 16 indivizi/100 ha. In unele tari europene au fost raportate densitati mai mari (34 indivizi/100 ha), masculii avand teritoriul individual mai mare (aproximativ 150 ha) decat femelele (140 ha).

Sunt animale coloniale, traind in mici carduri de cate 10 – 15 indivizi. Cand hrana este imbelsugata, cardurile pot intruni pana la 100 indivizi. Desi structura cardurilor nu este stabila, in interiorul lor exista o ierarhie de dominanta a masculilor adulti. Primavara si vara, cand se izoleaza perechi de caprioare, atat masculul cat si femela isi stabilesc teritorii pe care le apara impreuna. Daca in asemenea teritorii se intalnesc doi indivizi de acelasi sex, se dau lupte intre ei.

Spre deosebire de ceilalti cerbi, capriorii curteaza si raman cu cate o singura femela. Ambele sexe emit diferite sunete joase, fie in perioada rutului, fie in mod obisnuit, cand sunt in alerta sau pentru chemarea puilor.

Cele mai multe populatii de caprioare sunt sedentare, acestea intreprind migratii pe distante scurte numai in iernile grele, cu strat gros de zapada. Sunt fricoase, dar in acelasi timp foarte curioase si ies sa cerceteze imprejurimile, in situatii extreme, de primejdie fiind excelente inotatoare.

Iesirile pentru cautarea hranei se realizeaza dimineata devreme si la asfintitul soarelui. Hrana consta in principal din ierburi si ramurile cu frunze, ale arborilor si arbustilor. Prevalarea uneia sau alteia din aceste componente depinde de zone la care ne referim. In zonele de stepa predomina ierburile si plantele bulboase, pe cand in zonele de munte, vara predomina frunzele si lastarii, iar scoarta, mugurii si frunze uscate – iarna. Conform statisticii, caprioarele consuma partile componente de la aproximativ 250 specii de plante, 29 specii de arbori si arbusti, dintre plantele ierboase, primavara cele mai cautate fiind umbeliferele, compositele, leguminoasele, bulbi de *Alium* sp., primule, apoi ciuperci, licheni arboricoli, pere si mere salbatice. Toamna tarziu si iarna pasc pe culturile de grau, considerandu-se ca favorizeaza infratirea plantelor retezate.



Figura 139 ***Caprior (*****Capreolus capreolus*****) fotogafiat in apropierea zonei de implementare a proiectului***



*Figura 140 Caprior (*Capreolus capreolus*) fotogafiat in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 141 Caprioare (*Capreolus capreolus*) fotogafiate in apropierea zonei de implementare a proiectului*



*Figura 142 Caprior (*Capreolus capreolus*) fotogafiat in apropierea zonei de implementare a proiectului*

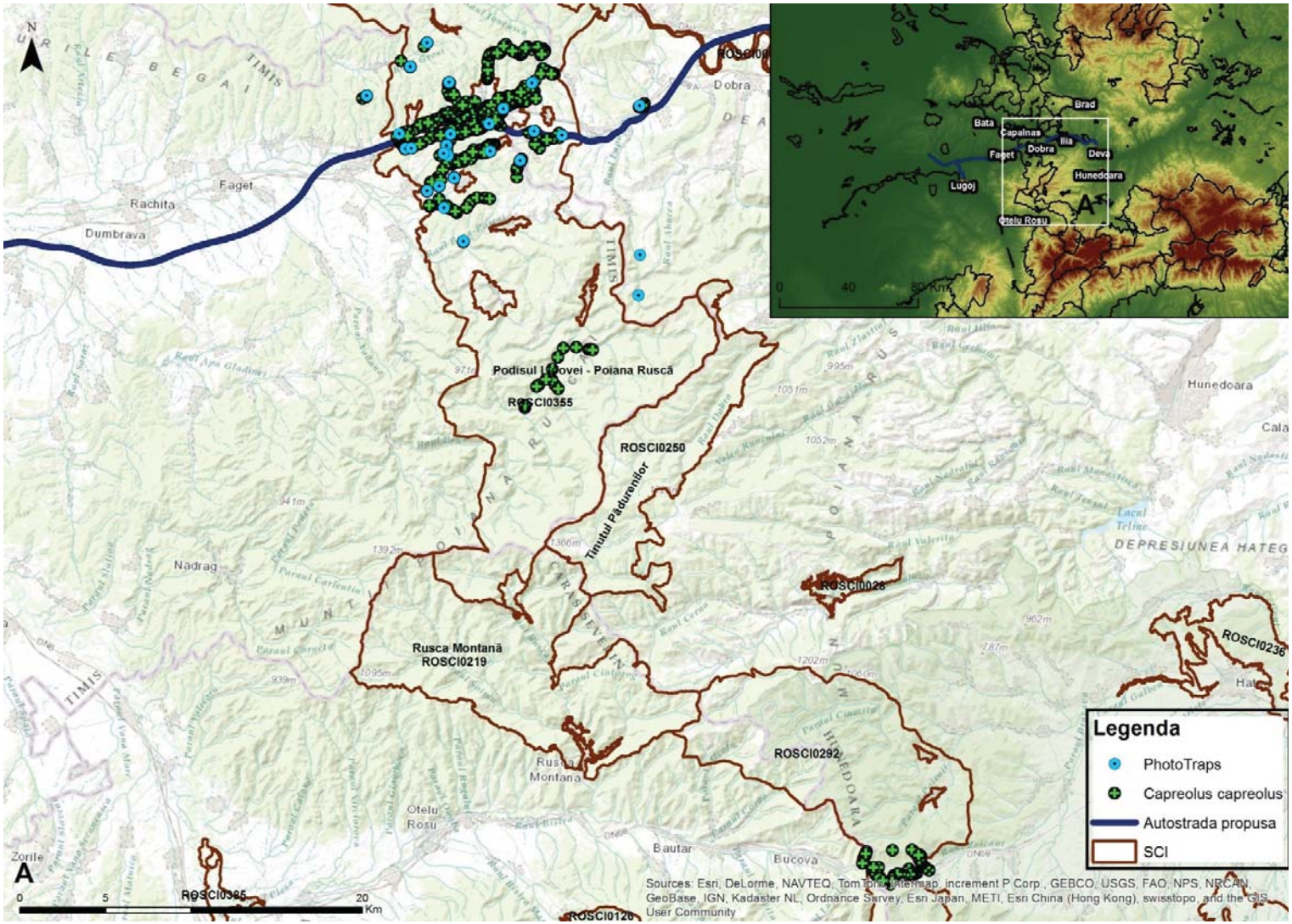

Figura 143 Punctele de prezenta pentru caprior (Capreolus capreolus) in zona proiectului

Cervus elaphus (Cerb)

Este un animal cu o larga plasticitate adaptativa care le permite sa supravietuiasca in stare libera, din zonele de coasta marina, pana in cele alpine. Altitudinea maxima la care poate fi intalnita aceasta este de 3.000 m.

Sunt prezenti si in zonele de taiga, dar prefera padurile de foioase, atat din zonele stepice, cat si din cele cu precipitatii abundente si cu zapezi inalte, plasticitatea ecologica a cerbilor putand fi apreciata si din rezultatele experimentelor de aclimatizare.

Evita padurile compacte de conifere iar in cele de foioase cauta poienile cu tufisuri si vegetatie ierboasa, inalta. De asemenea, prefera diversitatea de habitate: padurile – bune pentru refugii in caz de pericol iar poienile – bune pentru hrana si activitati sociale. In conditiile climatice din Romania s-a observat migrarea cerbilor pentru iarna, pe o durata de 6 – 8 saptamani, de pe pantele abrupte, de-a lungul vailor montane iar in zonele de silvostepa se aduna mai multi cerbi la un loc. Asemenea migratii sezoniere se fac pe altitudini de 1.000 – 1.500 m si depind de disponibilitatea hranei, de asprimea iernilor si grosimea stratului de zapada, dar si de lipsa lupilor. Femelele cu vitei sunt primele care se indreapta spre locurile de iernare. Semnalul inceperii migratiei il reprezinta grosimea stratului de zapada (peste 20 cm) si instalarea gerului, conditii in care nu mai pot fi dezgropate plantele pentru hrana. Revenirile in habitatele de vara sunt din aprilie-mai si se fac pe aceleasi poteci pe care au fost coborarile.

In secolul XX insa, cerbii au disparut din zonele de campie, au ramas rari in cele deluroase si s-au retras in cele montane. In conditiile oferite de Muntii Carpati, cerbii cauta mai ales padurile de fag, cu poieni si vegetatie ierboasa, dar urca si la nivelul amestecurilor de foioase cu conifere.

Cautarea hranei este corelata si ea cu conditiile climatice locale. Astfel, vara, in zilele calduroase, cerbii inceteaza sa mai pasca dupa orele 8 sau 9 dimineata. Pascutul se reia seara si poate dura toata noaptea, iar daca zilele sunt noroase si cu ploi slabe, pascutul se poate prelungi si in timpul zilei. Noaptea, in pauzele de pascut, cauta sursele de apa si de sare.

Iarna, cand hrana devine mai putin disponibila, activitatile sunt mai putin determinate de ritmul circadian si mai mult de ploi, ninsori, inghet si ger. In conditii de inghet si fara sa bata vantul, cerbii sunt mai activi decat in conditii de burnita. Cerbii se apara de vant, retragandu-se pe vai, in tufisuri sau in plantatiile de conifere iar uneori intra si in pesteri. Pe timpul ninsorilor abundente raman in culcusurile din locuri linistite, de pe versantii sudici, cu larga perspectiva in jur.

Cand stratul de zapada este gros, deplasarea cerbilor este anevoioasa. Obisnuiesc sa mearga pe poteci/urme si pe sub coroanele arborilor batrani. Inaltimea critica a stratului de zapada pentru cerbi este de 70 cm.

Deplasarile sunt rapide, chiar cand isi cauta hrana, pot parcurge 4 – 5 km intr-o ora, in situatii extreme facand salturi lungi de 3 - 6 m. Cand merg incet, distanta dintre urmele copitelor este de 50 – 70 cm.

Daca sunt urmariti de lupi, intra cu usurinta in apa si au bune aptitudini de innot, chiar in

raurile torenticole; la nevoie, pentru a scapa de dusmani intra si in mare, inotand cativa kilometri.

Cardurile mixte din iarna se desfac primavara in “familii” alcatuite din cate o femela adulta si cu rol de conducator pentru puii sai din ultimii 2 – 3 ani. Marimea cardurilor (4 – 10 – 70 indivizi) depinde de intreaga populatie de cerbi din zona si de cantitatea de hrana disponibila.

In zonele in care cerbii nu migreaza, este bine manifestata teritorialitatea, chiar daca intre anotimpuri se cauta biotopuri diferite. Peste vara, teritoriul este aparat de femelele adulte, iar toamna – de masculii care isi structureaza haremurile. Marcarea teritoriului se realizeaza prin zgarierea scoartei arborilor cu coarnele si depunerea urinei pe langa arbori. Incalcarea teritoriului este urmata de fortarea intrusului de a iesi cel putin in zona neutra, o astfel de zona fiind si locul cu sare. Toleranta este mai mare in timpul iernii, cand locurile de supravietuire raman tot mai putine. Altfel, teritoriul unui mic card (6 – 10 cerbi) este de 300 – 400 ha.

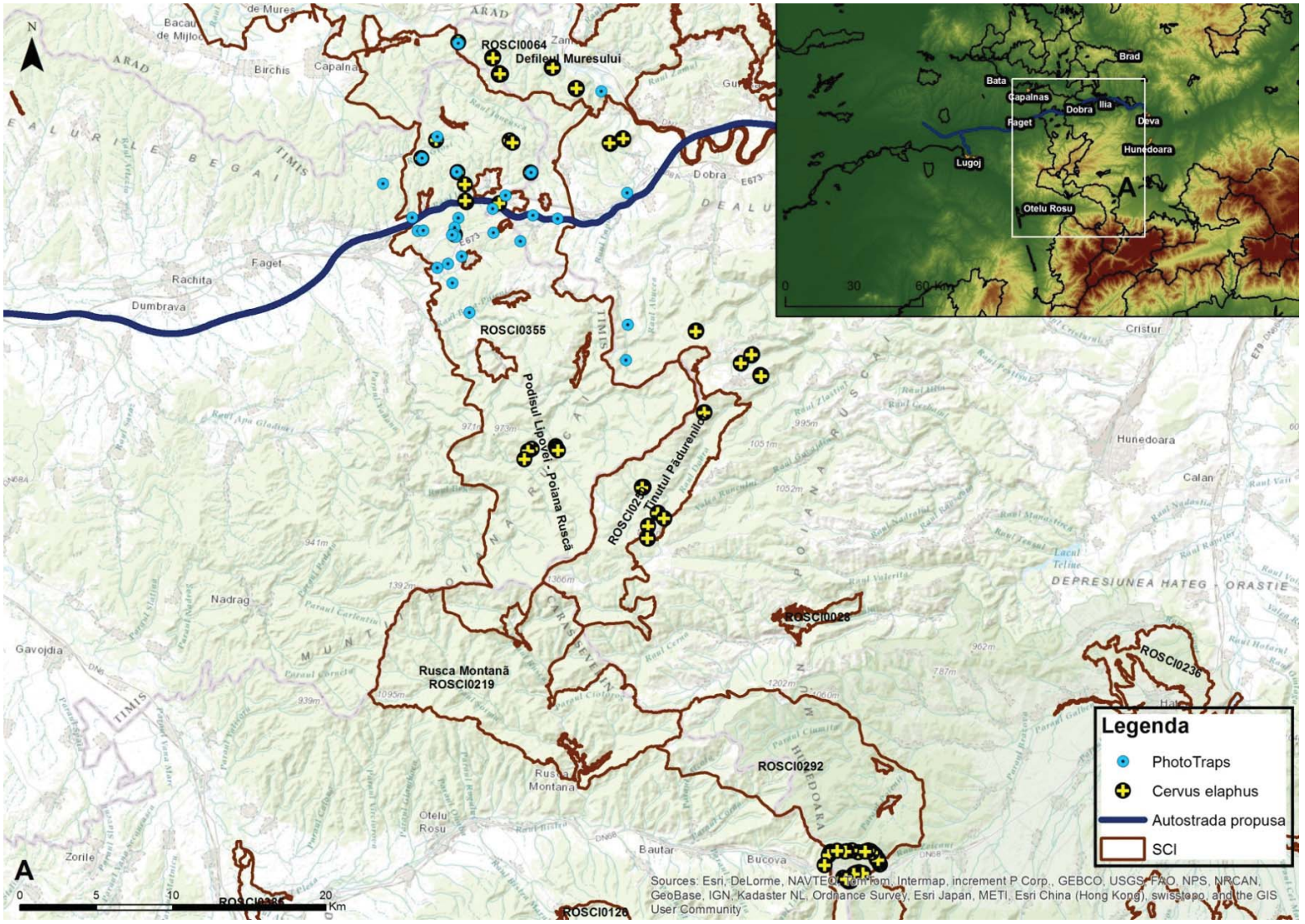

*Figura 144 Punctele de prezenta pentru cerb (*Cervus elaphus*) in zona proiectului*

Sus scrofa (Mistret)

Ca habitat prefera padurile de foioase si in amestec cu conifere, cu poieni sau situate in vecinatea terenurilor cultivate sau a islazurilor. Fiind foarte buni inotatori si rezistand pe distante de pana la 7 km, trec cu usurinta de pe malul unui rau pe altul. Culcusurile si le fac in vegetatie inalta, retezand ierburi pe care le aduna in gramezi, utilizate apoi sub forma de acoperis. Acolo rama pamantul si isi fac o mica adancitura, ca o copaie, in care stau lipiti unul de altul, 2 – 4 indivizi. Un culcus, odata construit este folosit de mai multe ori, pentru odihna.

Scroafele stau cu purceii, dar dupa intarcare se unesc cate 2 – 3 familii (intrunind aproximativ 20 indivizi), care umbla si se odihnesc impreuna, aceste carduri pastrandu-se pana la sosirea perioadei de reproducere. Dupa imperechere, masculii se separa de femele pe toata durata gestatiei si pana la cateva saptamani dupa nastere. Vierii isi apara pentru imperechere, 2 – 3 femele, mai rar 8.

In timpul verii, mai ales dupa-amiaza, cauta mlastini si locuri cu noroaie, in care se rostogolesc de mai multe ori, atat pentru a se racori, cat si pentru indepartarea ectoparazitilor. Cand noroiul se usuca pe corp, cauta trunchiurile arborilor, pereti de stanci sau simpli stalpi de garduri, de care se freaca.

In terenurile de vanatoare, mistretii isi schimba ritmul de activitate, iesind in cautarea hranei dupa asfintitul soarelui si in timpul noptii. Ramatul le foloseste la descoperirea hranei de origine animala si vegetala. In anii cu buna fructificare a stejarilor si fagilor, hrana lor consta in proportie de 85% din ghinda si jir. Altfel rama mult pentru a-si cauta alta hrana si patrund in terenurile cultivate, in care pe langa consumarea unei parti din recolte, o si mai mare parte o distrug prin ramaturi si calcarea recoltelor in picioare.

Densitatea populatiilor de mistret este de 10 – 20 indivizi/km^2, iar pe durata unui an, vierii au in medie, un teritoriu individual de 226 ha, iar femelele – de 181 ha.

Hrana consta din ciuperci, bulbi, rizomi si tuberculi, fructe, seminte, larve si insecte adulte, melci, broaste, soparle si serpi, oua si pui de pasari, mamifere mici. Cand patrund in culturi, consuma porumb, sfecla, grau, cartofi etc.

Lupii au fost singurii dusmani naturali ai porcilor salbatici. Dupa ce au fost exterminati in cea mai mare parte a tarii, principalul dusman a devenit omul, care ii braconeaza cu capcane si laturi sau ii impusca, fie legal – la partide de vanatoare, fie ilegal.



Figura 145 Scroafe cu purcei in zona CM19



Figura 146 Mistret corcit cu porc domestic, in zona CM07 - Fintoag



Figura 147 Mistret adult in zona CM08 – zona Fintoag

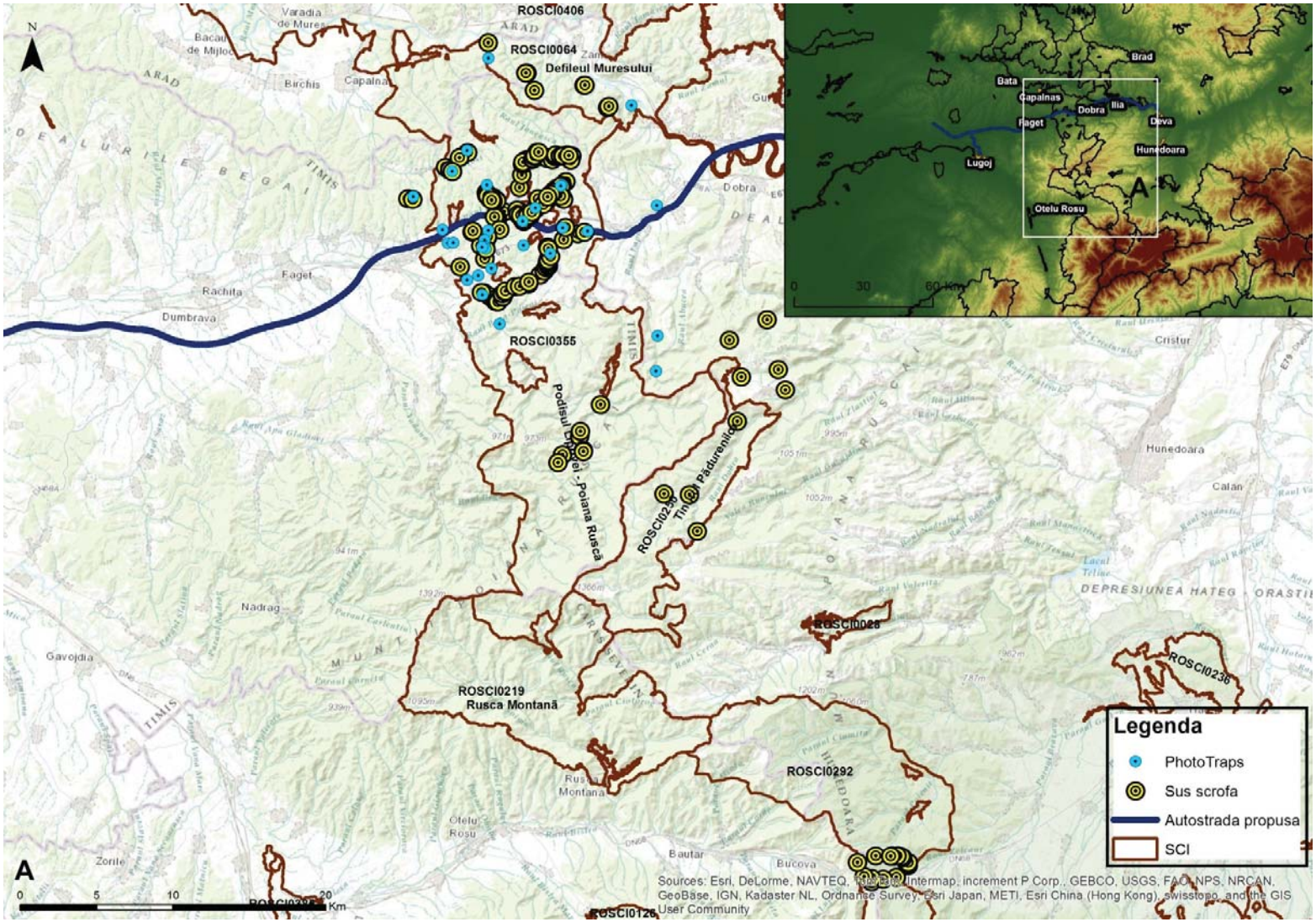

*Figura 148 Punctele de prezenta pentru mistret (*Sus scrofa*) in zona proiectului*

2.4. STATUTUL DE CONSERVARE A SPECIILOR SI HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR

Habitatele identificate in zona traversata de proiect sunt in stare buna de conservare, iar lucrarile de realizare a proiectului nu le va afecta in mod semnificativ.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei*** clasele de habitate din aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- paduri compacte de foioase;
- tufarisuri si pajisti;
- ape continentale (non-marine).

Situl se afla pe o suprafata deluroasa cu multe paduri compacte de foioase si zone deschise de o valoare conservativa mare si rar intalnita de-a lungul Muresului, fiind habitat pentru 34 de specii de pasari protejate in spatiul european. Padurile batrane si zonele acopeite de stuf ofera conditii excelente de cuibarit.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca*** clasele de habitate din aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- paduri caducifoliate;
- paduri mixte;
- paduri foioase;
- tufarisuri si pajisti.

Situl include singura zona cu habitate favorabile pentru toate speciile de carnivore mari din Podisul Lipovei.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0373 –Raul Mures intre Branisca si Ilia*** clasele de habitate din aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- paduri caducifoliate;
- tufarisuri si pajisti;
- ape continentale (non-marine).

Habitatul specific zonei umede ofera conditii favorabile pentru speciile identificate in sit, aflandu-se intr-o stare buna de conservare.

In conformitate cu Formularul Standard al sitului de importanta comunitara ***ROSCI0064 Defileul Muresului*** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

– *91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B), reprezentativitate buna (B), evaluarea globala - B (valoare buna).

Sunt paduri cu caracter submediteranean dominate de cer si gorun, gorun auriu si gorun ardelenesc din Dealurile de Vest, bordura vestica si sudica a Carpatilor Occidentali, sudul Muntilor Apuseni, Dealurile Silvaniei, Culoarul Muresului din vestul Transilvaniei (la sud de Aiud), dezvoltate pe luvisoluri si cambisoluri eutrice. In partea vestica si centrala a

Campiei Romane, dar si in sudul Carpatilor Occidentali pana in sudul Dealurilor de Vest, padurile incluse in acest tip de habitat au un caracter aparte, aici fiind codominante (in proportii variabile) cerul si garnita, pe soluri de un tip mai deosebit (luvisoluri haplice si albice cromice), asa numitele soluri brune roscate. Acestea sunt strans legate de padurile de cer si garnita, azi insulare in arealul amintit al Campiei Romane dar candva foarte larg raspandite aici.

– *91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Acesta este un habitat forestier de paduri de lunca din campiile joase din silvostepa, in arealul Campiei de Vest, Campiei Romane si Campiei Moldovei, cu stejar si specii de frasin. Solurile sunt de obicei reprezentate de cernoziomuri si feoziomuri gleizate, argiloase, grele, cu exces de umiditate alternant. Dominanta variaza, in diferite paduri, intre stejar si diferitele specii de frasin. Acestor arbori dominanti caracteristici li se adauga alte specii de lunca precum arinul negru, salcia alba, salcia comuna, plopul negru, plopul alb, ulmul mic, velnisul, parul paduret, jugastrul, malinul etc. Arbustii sunt reprezentati de specii comune precum crusinul, vita de vie salbatica, curpenul, spinului cerbului, calin in timp ce speciile ierboase sunt in general comune, de talie inalta.

– *91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen*

In Formularul standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B) , reprezentativitate buna (B), evaluare globala – B (valoare buna).

Este un habitat forestier din Dealurile de Vest (la sud de Mures) si Muntii Banatului (mai ales pe calcare) dominat de gorun, gorun auriu si gorun ardelenesc, mai rar cu prezenta stejarului si cerului. Padurile din sud-vestul Romaniei asimilate padurilor ilirice de stejar si carpen sunt in realitate foarte putin reprezentative pentru acest tip de habitat, apartinand mai degraba corespondentului sau dacic (91Y0) prin lipsa multor specii caracteristic ilirice, cum sunt sofranul napolitan, caprifoiul, spanzul rosu, spanzul de spinarii. Totusi, spre deosebire de habitatele forestiere dacice, aici apar frecvent specii submediteraneene precum arbustii vesnic verzi ghimpele si ghimpele mare, apoi liana tamus, iar dintre arbori teiul argintiu, teiul cu frunza mare, carpinita, sambovina (sau celtisul), nucul. Printre speciile ierboase caracteristice sunt spanzul parfumat, clopotelul lui Grossek, pesma banateana, garofita banateana, coada vacii sau lumanarica lui Vandas, palamida banateana, bujorul banatean, spinul albastru banatean (Echinops sp.), garofita sarbeasca, opaita banateana etc. Pe stancariile calcaroase gasim adesea specii caracteristice acestora, unele endemice sau subendemice precum mararul de stanca alb banatean (sau atamanta) sau mararul banatean, pesma de foc, sipica balcanica etc. Solurile pe care sunt localizate aceste paduri sunt cambisoluri eutrice, rendzine iar nu rareori soluri mediteraneene de tip terra rossa, cu un colorit rosu deosebit. Foarte local, insular, habitatul se intalneste si mai spre nord in Muntii Zarand.

– *6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros **

In Formularul standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B) , reprezentativitate buna (B), evaluare globala – B (valoare buna).

Este un habitat cu totul aparte de pajisti pe dune de nisip din interiorul uscatului (continentale), avand o natura submediteraneana. Astfel de dune intalnim in vestul Campiei Romane (Oltenia) si in sudul Moldovei, indeosebi in arealul protejat Hanu Conachi. Numeroase specii rare, subendemice si endemice de plante si animale se afla cantonate in aceste habitate de dune deosebit de sensibile la impactul antropic (mai ales la suprapasunat). Aceste pajisti sunt foarte deosebite din toate punctele de vedere de habitatele de dune panonice (2340, 6260) sau costiere (2110, 2130). Exista mai multe subtipuri in cadrul acestui habitat, toate foarte valoroase din punct de vedere al conservarii naturii, Alaturi de speciile edificatoare, in cadrul acestor dune se mai intalnesc multe alte specii rare precum siminocul auriu de nisip, Astragalus virgatus , opaita de nisipuri, panseluta de nisip etc. Alaturi de speciile care cresc numai pe nisipuri exista aici si numeroase specii de factura stepica, dat fiind ca la noi aceste dune se cantoneaza pe teritoriul silvostepei, cum ar fi laptele cainelui de stepa (sau al lui Seguier), colilia ucraineana, firuta de stepa etc.

In conformitate cu Formularul Standard al sitului de importanta comunitara **ROSCI0338 – Padurea Paniova** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

– *91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare excelenta (A) , reprezentativitate buna (B), evaluare globala – B (valoare buna).

Sunt paduri cu caracter submediteranean dominate de cer si gorun, gorun auriu si gorun ardelenesc din Dealurile de Vest, bordura vestica si sudica a Carpatilor Occidentali, sudul Muntilor Apuseni, Dealurile Silvaniei, Culoarul Muresului din vestul Transilvaniei (la sud de Aiud), dezvoltate pe luvisoluri si cambisoluri eutrice. In partea vestica si centrala a Campiei Romane, dar si in sudul Carpatilor Occidentali pana in sudul Dealurilor de Vest, padurile incluse in acest tip de habitat au un caracter aparte, aici fiind codominante (in proportii variabile) cerul si garnita, pe soluri de un tip mai deosebit (luvisoluri haplice si albice cromice), asa numitele soluri brune roscate. Acestea sunt strans legate de padurile de cer si garnita, azi insulare in arealul amintit al Campiei Romane dar candva foarte larg raspandite aici.

In conformitate cu Formularul Standard al sitului de importanta comunitara **ROSCI0109 – Lunca Timisului** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

– *92A0 - Zavoaie cu Salix alba si Populus alba*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B) , reprezentativitate buna (B), evaluare globala – B (valoare buna).

Acest tip de habitat se dezvolta pe solurile aluviale (fluvisoluri) ale raurilor mari. Speciile dominante de arbori sunt plopul alb si salcia alba, alaturi de salcia comuna, plopul negru, frasinul danubian, velnis, jugastru etc. Vegetatia ierboasa este reprezentata prin specii de talie inalta, iubitoare de soluri cu exces de umiditate.

- *3260 - Cursuri de apa din zonele de campie, pana la cele montane, cu vegetatie din Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Este un habitat acvatic din albiile raurilor de campie sau colinare cu scurgere lenta, cu plante fixate de substrat sau plutitoare in masa se apa. In Romania este larg raspandit in luncile raurilor din Campia de Vest, Campia Romana, Delta Dunarii, lunca Dunarii, Moldova sudica. Cea mai importanta formatiune este cea edificata de piciorul cocosului alb acvatic (broscarita) si ciubotica cucului de apa (Hottonia sp.), insotite de Miriofilum sp., Ceratofilum sp. , poligonul amfibiu, papura cu frunza ingusta, Potamogeton sp. (iarba broastei). La suprafata apei, destul de des se formeaza covoare de lintita. Si acest habitat bogat in specii de plante joaca un rol esential in filtrarea apei, atenuarea viiturilor si serveste ca loc de hranire, adapost si reproducere pentru multe specii de nevertebrate, pesti, amfibieni si pasari.

- *3270 - Rauri cu maluri namoloase cu vegetatie de Chenopodion rubri si Bidention*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Acest tip de habitat bordeaza cursul raurilor si al paraielor de la campie pana in etajul montan inferior, cu specii de buruieni iubitoare de azot mult in sol (de la cantitatea mare de substante organice acumulate, plante nitrofile) dar si de exces de apa.

In conformitate cu Formularul Standard al sitului de importanta comunitara**ROSCI0054 – Dealul Cetatii Deva** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- *9180 - Paduri din Tilio-Acerion pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene **

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Padurile „de surduc” (adica de vai inguste cu pereti abrupti) sunt un habitat forestier considerat rar si deosebit de valoros. Acesta apare in Carpati in acele grupari montane unde relieful este abrupt, cu deosebire in masivele calcaroase si conglomeratice, la altitudini de 800-1600 m. Astfel sunt muntii Bucegi, Trascau, Bihor, Metaliferi, Ceahlau, Rarau, Piatra Craiului etc., dar practic oriunde isi fac aparitia cheile si stancariile de calcar, pe clinele lor umbrite aceste palcuri de padure sunt nelipsite. Dintre arbusti mentionam specii de padure precum cornul (deosebit de frecvent), salba moale, caprifoiul negru sau de stancarii, precum si cununita alba (taula de stanca), maciesul fara spini, cotoneasterul, adesea ienuparul

tarator (cetina de negi), sorbul grecesc. Exista in partea de vest a Carpatilor si doua specii endemice, sorbul dacic (in Apuseni) si sorbul lui Borbas (in Banat). Plantele ierboase sunt adesea de talie inalta si exista cateva specii considerate deosebit de caracteristice padurilor de surduc precum pana zburatorului (sau lunaria), telekia (iarba mare), feriga limba soacrei (sau filitis), feriguta de stanca fragila, slabanogul, cruciulita de padure, stanjenelul de stanca, iarba ciutei (margareta aurie de padure), lipicioasa de stanca (moehringia), ferigile polistihum.

– *91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Este principalul tip de padure de deal din Transilvania si Moldova dominat de gorun. Ocupa suprafete largi pe soluri de tip cambisol eutric, cambisol districe si luvisol tipic si albic. Alaturi de specia dominanta gorun se intalnesc gorunul auriu, gorunul ardelenesc, carpenul, teiul pucios, plopul tremurator, mesteacanul, scorusul, ciresul salbatic, paltinul de camp, jugastrul, ulmul de munte, sorbul. In Moldova, in partile sudice ale Podisului Central, apar teiul argintiu, parul nins de silvostepa, specii mai iubitoare de caldura. In subarboret sunt frecvente paducelul, maciesul, calinul, socul negru, caprifoiul rosu, salba raioasa, iar in Moldova este prezenta uneori si o specie iubitoare de caldura, scumpia. Stratul ierbos, alaturi de speciile diferentiale mentionate mai sus, cuprinde numeroase specii tipice padurilor central-europene ca salatica, piciorul cocosului de padure, toporasul de padure, pastita alba, pastita galbena, ghiocelul comun, rodul pamantului, vioreaua, brebenelul comun, brebenelul mare, crucea voinicului, leurda etc.

– *9170 - Paduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum*

In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare de conservare medie sau redusa (C), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoare considerabila).

Este un tip de habitat forestier central-est european, reprezentat in tara noastra in arealul de dealuri de paduri dominate de gorun sau gorun auriu in amestec cu carpen si fag. Aceste paduri se diferentiaza de cele similare dacice (habitatul 91Y0) specifice dealurilor si podisurilor de la periferia Carpatilor Romanesti prin absenta unor specii caracteristice cum ar fi graul negru (Melampirum sp.) bihorean, dentarita violeta sau lintea lui Hallerstein. Alaturi de speciile mentionate anterior, intre arbori se mai gasesc frecvent ciresul slbatic, plopul tremurator, mesteacanul, ulmul de munte, paltinul de camp si cel de munte, jugastrul, teiul pucios, sorbul. Dintre arbusti au o frecventa mare paducelul, socul negru, alunul, sangerul, cornul, calinul, lemnul cainesc. Stratul ierbos are o specie dominanta caracteristica, rogozul paros. Alaturi de aceasta se intalnesc multe specii comune padurilor de gorun si carpen precum pastita alba si galbena, mierea ursului moale si comuna, stelarita de padure, obsiga piaptan de padure, drobita, toporasul de padure, golomatul de padure etc. Padurile acestui tip de habitat sunt importante economic, avand in vedere productivitatea lor ridicata de masa lemnoasa. Solurile pe care vegeteaza sunt de tipul luvisolurilor tipice si albice, mai rar cambisoluri eutrice.

Statutul de conservare al speciilor de amfibieni si reptile din perimetrul proiectului

Statutul de protectie/conservare al speciilor de amfibieni si reptile din zona de implementare a proiectului

Tabel 80

Specie	Observatii in teren	OUG 57/2007	Directiva Habitate	Lista Rosie IUCN*
AMFIBIENI				
Lissotriton vulgaris ampelensis	NU	Anexa 3	Anexa II	-
Triturus cristatus	NU	Anexa 3	Anexa II	LC
Bombina bombina	NU	Anexa 3	Anexa II	LC
Bombina variegata	DA	Anexa 3	Anexa II	LC
Bufo bufo	DA	Anexa 4B	-	LC
Bufo viridis	DA	Anexa 4A	Anexa IV	LC
Rana dalmatina	DA	Anexa 4A	Anexa IV	LC
Rana temporaria	DA	Anexa 4B, Anexa 5A	Anexa V	LC
Pelophylax ridibundus	DA	Anexa 5A	Anexa V	LC
REPTILE				
Emys orbicularis	NU	Anexa 3	Anexa II	NT
Lacerta viridis	DA	Anexa 4A	Anexa IV	LC
Podarcis muralis	DA	Anexa 4A	Anexa IV	LC
Natrix natrix	DA	-	-	LC

*Grade de periclitare IUCN utilizate: LC – risc scazut, NT – aproape amenintat

Statutul de conservare al speciilor de chiroptere

Lista speciilor si statulul de protectie la nivel national si international

Tabel 81

Nr. Crt.	Specie	O.U.G 57/2007	Directiva Habitate	IUCN	CRVR
1	*Eptesicus serotinus*	IV A	IV	LC: necunoscut	SV
2	*Myotis daubentonii*	IV A	IV	LC: in crestere	SCP
3	*Myotis emarginatus*	III A, IV A	II, IV	LC: stabil	SP
4	*Myotis myotis/oxygnathus*	III A, IV A	II, IV	LC: stabil / LC: in scadere	SP / SP
5	*Nyctalus noctula*	IV A	IV	LC: necunoscut	-
6	*Pipistrellus*	IV A	IV	LC:	SP

	nathusii			necunoscut	
7	*Pipistrellus pipistrellus*	IV A	IV	LC: stabil	-
8	*Pipistrellus pygmaeus*	IV A	IV	LC: necunoscut	-

Abrevieri – CRVR – Cartea Rosie a Vertebratelor din Romania, SV – specie vulnerabila, SP – specie periclitata, SCP – specie critic periclitata LC – Importanta mica pentru conservare (Least Concern) : necunoscut, in crestere, stabil, in scadere – tendinte de evolutie a populatiilor

In ceea ce priveste speciile prezente in situl de importanta speciala avifaunistica **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei**, majoritatea detin un statut favorabil de conservare.

Situl se afla pe o suprafata deluroasa cu multe paduri compacte de foioase si zone deschise de o valoare conservativa mare si rar intalnita de-a lungul Muresului, fiind habitat pentru 34 de specii de pasari protejate in spatiul european. Aici se intalnesc efective importante la nivel international si national din noua specii de rapitoare diurne si nocturne, acest lucru fiind posibil datorita conditiilor excelente de cuibarit (paduri batrane, respectiv zone acoperite de stuf in cazul eretelui de stuf), de iernare (in cazul eretelui vanat si al soimului de iarna) si nenumaratelor terenuri de vanatoare. Aceste paduri batrane ofera un habitat propice de cuibarit pentru multe perechi de barza neagra si caprimulg. In padurile din sit se intalneste una dintre cele mai mari populatii de ciocanitoare de stejar, formata din 2200-2300 de perechi cuibaritoare si rezidente. Un important loc de hranire al rapitoarelor este lunca Muresului, dar si pajistile si culturile agricole pe care inca se practica moduri traditionale de exploatare a terenurilor care sunt benefice si pentru populatia de cristel de camp. In zonele deschise cu palcuri de copaci si tufarisuri se intalnesc cu efective extrem de numeroase si alte specii de interes comunitar, precum silvia porumbaca, muscarul gulerat, sfranciocul cu fruntea neagra sau sfranciocul rosiatic.

Situl de importanta comunitara **ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca**, este extrem de important pentru carnivorele mari (lup, urs si ras), include singura zona cu habitate favorabile pentru toate cele trei specii din Podisul Lipovei. Ca si statut de conservare, carnivorele mari sunt specii prioritare pentru conservare.

Situl de importanta comunitara **ROSCI0064 – Defileul Muresului** este important in special pentru conservarea speciilor de pesti de interes comunitar. Desi raul Mures este supus in aceasta zona presiunii antropice, isi pastreaza habitatele caracteristice si populatiile bine reprezentate si stabile. In sit au fost identificate patru tipuri de habitate de interes comunitar, dintre care unul este prioritar si 29 de specii de interes conservativ, dintre care se remarca populatia de castor, specie reintrodusa aici si care are o populatie stabila de aproximativ 100 de exemplare.

Situl de importanta comunitara **ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia**

Zona umeda din regiunea biogeografica continentala reprezentand habitat specific pentru cinci specii de mamifere de interes conservativ, 4 specii de amfibieni, o reptila, sase specii de pesti si un nevertebrat de asemenea de interes conservative.

Este printre putinele situri desemnate pentru specia Castor fiber. De importanta ridicata si pentru speciile de amfibieni Bombina variegata, Triturus cristatus si subspecia

indigena Triturus vulgaris ampelensis. Important pentru protejarea speciei Aspius aspius

Situl de importanta comunitara **ROSCI0109 – Lunca Timisului** a fost desemnat pentru conservarea luncii de ses a raului Timis, incluzand de asemenea zavoaie de plopi si salcii, cateva paduri, balti, mlastini, suprafete mici de culturi (teren arabil) si pasuni. Starea ecologica buna a acestui rau se reflecta in diversitatea faunei acvatice, aici existand zece specii de pesti de interes comunitar, alaturi de specii de nevertebrate, amfibieni, reptile, pasari sau mamifere.

Situl de importanta comunitara **ROSCI0054 – Dealurile Cetatii Deva**, care include si rezervatia naturala cu acelasi nume, este foarte important prin faptul ca adaposteste o fauna si o flora bogate. Aici au fost indentificate un numar de patru tipuri de habitate forestiere de interes comunitar. Fauna este diversa, bine reprezentate fiind in special nevertebratele, reptilele si pasarile. Situl adaposteste si o populatie de fluture vargat, specie de interes comunitar precum si una dintre cele mai periclitate populatii de vipera cu corn. Situl este foarte important si din punct de vedere peisagistic, istoric si cultural, reprezentand una dintre emblemele orasului Deva.

2.5. Date privind structura si dinamica populatiilor de specii afectate

Din punct de vedere al habitatelor pentru care au fost declarate siturile Natura 2000 ROSCI0064 – Defileul Muresului, ROSCI0338 – Padurea Paniova, ROSCI0109 – Lunca Timisului, ROSCI0054 – Dealul Cetatii Deva, prin implementarea proiectului cu respectarea masurilor prevazute in prezentul studiu **nu se vor inregistra modificari in structura si dinamica populatiei**.

In urma monitorizarilor efectuate in teren au fost identificate urmatoarele specii protejate prezentate pe categorii:

Specii de chiroptere

Numarul total de inregistrari a fost de 3452, dintre care 286 cu pulsuri emise de chiroptere. Dintre acestea, 19 inregistrari contineau cate doua specii care au emis ultrasunete simultan si o inregistrare cu trei specii simultan, insa au existat multe cazuri in care o inreigstrare continea mai multi indivizi ai aceleasi specii, astfel numarul total de contacte inregistrate a fost de 315, din care au fost identificate un numar de 8 specii (Tabel nr. 79). In acest tabel o intrare este reprezentata de un grup de specii, datorita faptului ca acestea sunt criptice si nu exista caractere de diagnoza utilizand metoda ultrasunetelor. In acelasi timp, exista posibilitatea existentei ambelor specii din grup.

Lista speciilor si statulul de protective la nivel national si international

Tabel 82

Nr. Crt.	Specie	Conventia Berna	Conventia Bonn	O.U.G 57/2007	Directiva Habitate	IUCN	CRVR
1	*Eptesicus serotinus*	II	II	IV A	IV	LC: necunoscut	SV
2	*Myotis daubentonii*	II	II	IV A	IV	LC: in crestere	SCP
3	*Myotis*	II	II	III A,	II, IV	LC: stabil	SP

	emarginatus			IV A			
4	*Myotis myotis/oxygnathus*	II	II	III A, IV A	II, IV	LC: stabil / LC: in scadere	SP / SP
5	*Nyctalus noctula*	II	II	IV A	IV	LC: necunoscut	-
6	*Pipistrellus nathusii*	II	II	IV A	IV	LC: necunoscut	SP
7	*Pipistrellus pipistrellus*	III	II	IV A	IV	LC: stabil	-
8	*Pipistrellus pygmaeus*	III	II	IV A	IV	LC: necunoscut	-

Abrevieri – CRVR – Cartea Rosie a Vertebratelor din Romania, SV – specie vulnerabila, SP – specie periclitata, SCP – specie critic periclitata LC – Importanta mica pentru conservare (Least Concern) : necunoscut, in crestere, stabil, in scadere – tendinte de evolutie a populatiilor

In O.U.G. 57/2007, toate speciile se regasesc in Anexa IV A, care sunt specii de interes comunitar. Doua specii sunt incluse in anexa III, a caror protectie necesita desemnarea ariilor speciale de conservare. Anexa IV a Directivei Habitate include toate speciile identificate si le confera statut de specii care necesita o protectie stricta, iar cele doua specii incluse in Anexa II, prezinta un statut identic de conservare cu anexa III a ordonantei preznetate anterior, acesta fiind o traducere a directivei in legislatia nationala. Conform cartii rosii a vertebratelor din Romania, e prezenta o specie vulnerabila, cel putin 3 specii periclitate si o specie critic periclitata. Anexa II a Conventiei de la Bonn (1979), privind speciile migratoare de animale salbatice se refera la speciile migratoare a caror stare de conservare este nefavorabila, Anexa II a Conventiei de la Berna (1979) privind conservarea vietii salbatice si a habitatelor naturale din Europa, se refera la specii strict protejate, iar Anexa III la specii protejate. O alta forma de protectie este Acordul de la Londra (EUROBATS), privind conservarea populatiilor de lilieci din Europa (1991), care se refera la protectia tuturor speciilor europene prin masuri de conservare la nivel national si international, dar si legislatie. Conform IUCN, speciile identificate sunt de importanta mica pentru conservarea (Least Concern), iar tendinta estimata de evolutie a populatiilor acestora, este in scadere pentru 2 specii si necunoscuta pentru 4 specii. Sonogramele pentru fiecare specie determinata pot fi consultate intre Figura 149 si Figura 156.

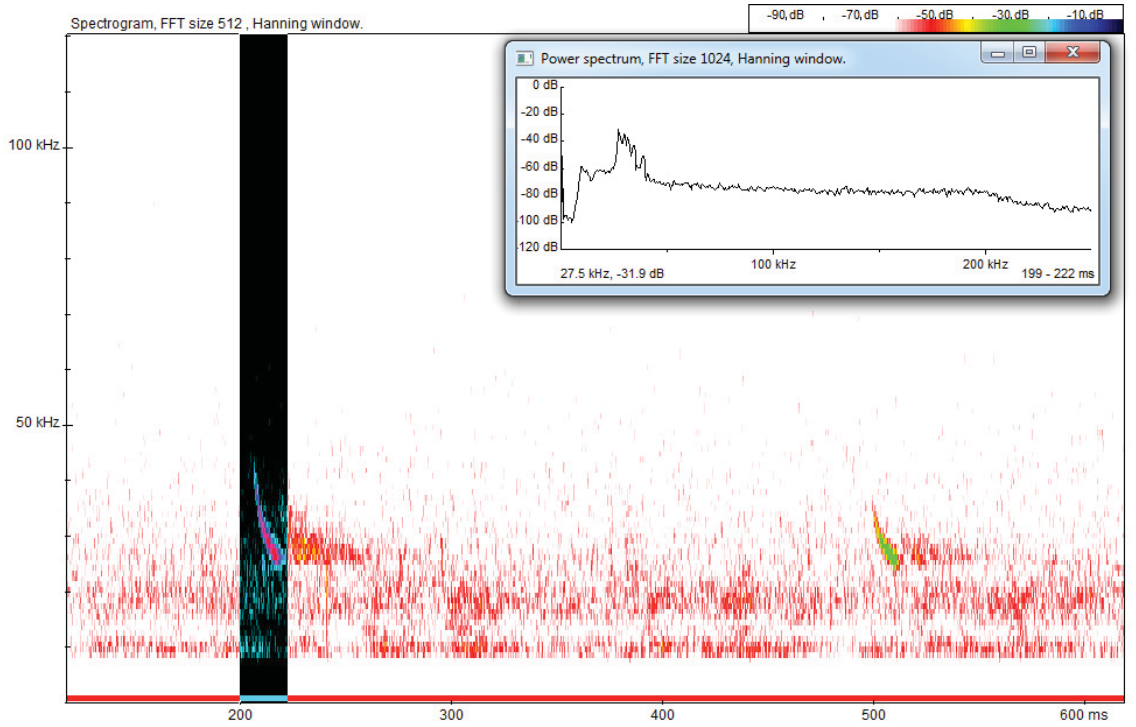

Figura 149 Sonograma si spectru de putere pentru specia Eptesicus serotinus

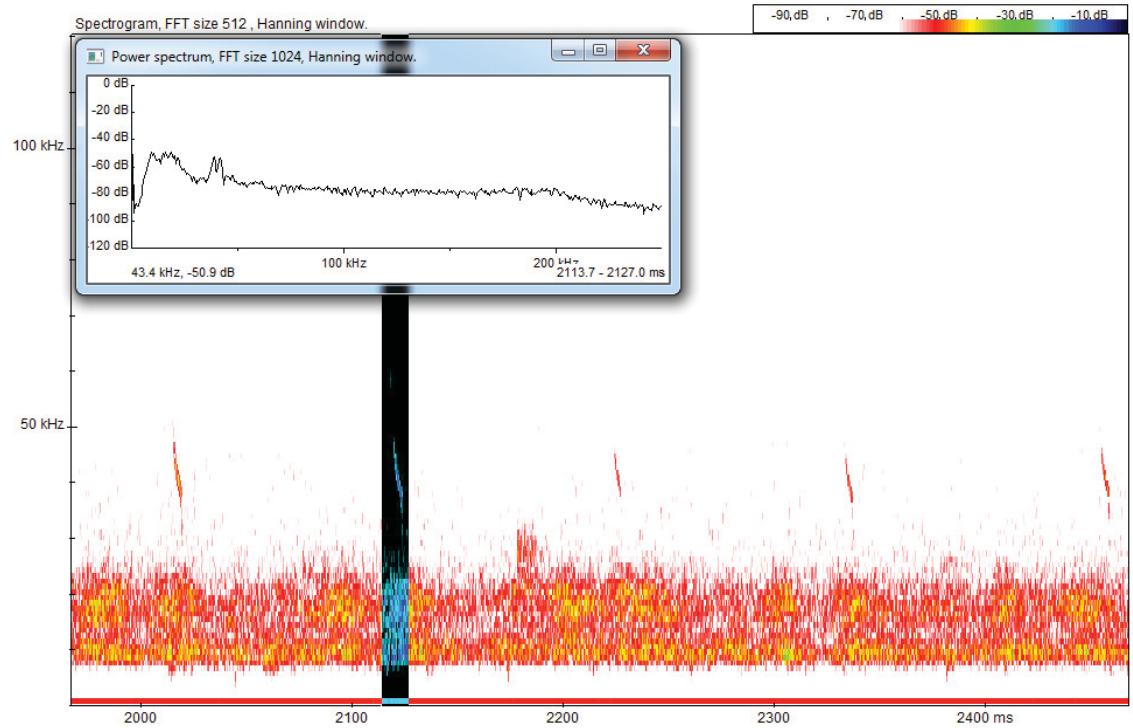

Figura 150 Sonograma si spectru de putere pentru specia Myotis daubentonii

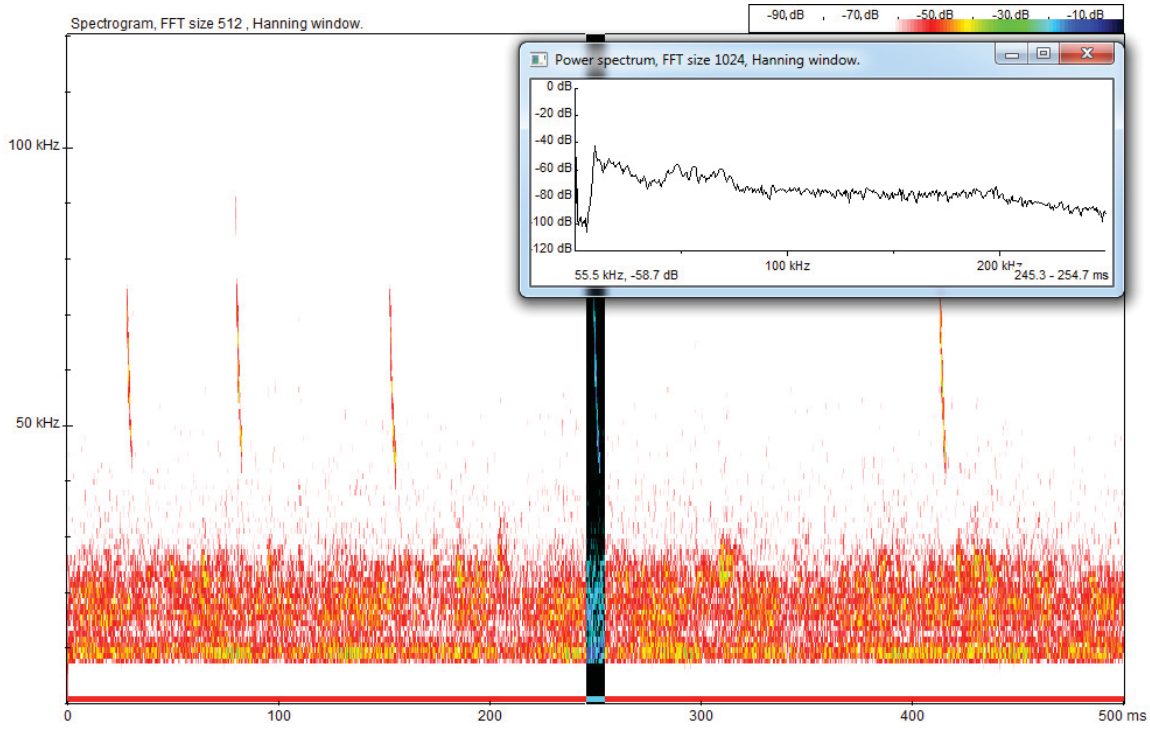

Figura 151 Sonograma si spectru de putere pentru specia Myotis emarginatus

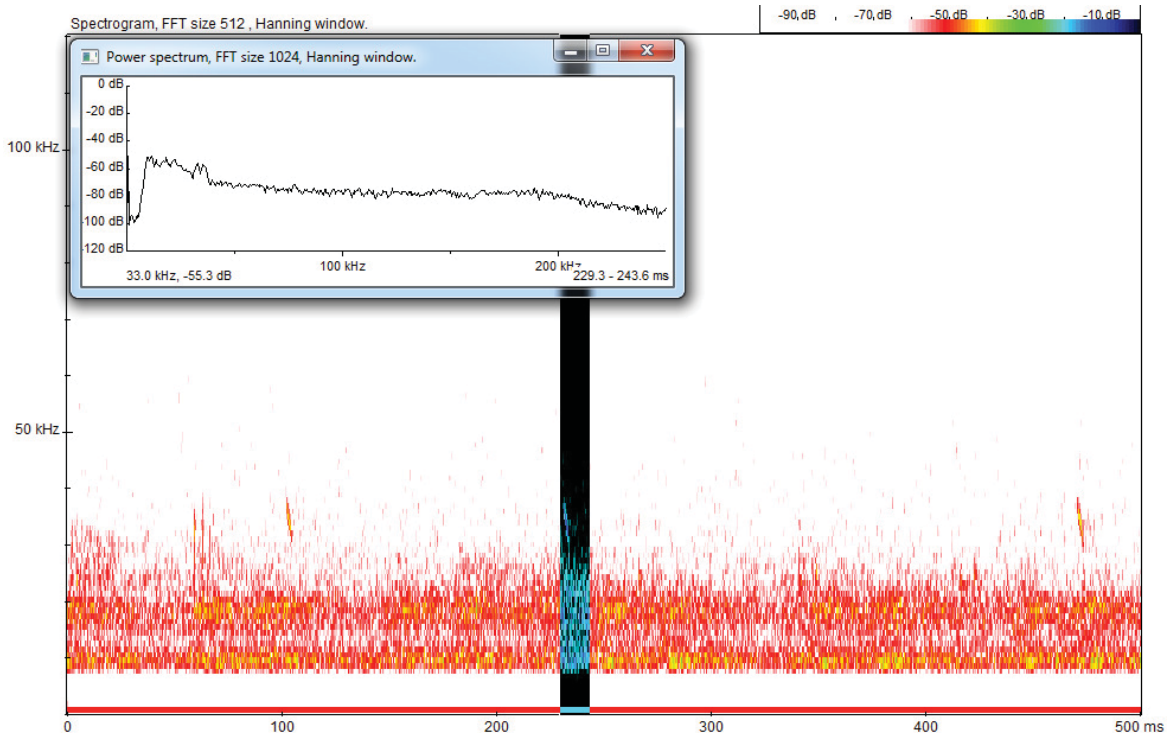

Figura 152 Sonograma si spectru de putere pentru specia Myotis myotis / oxygnathus

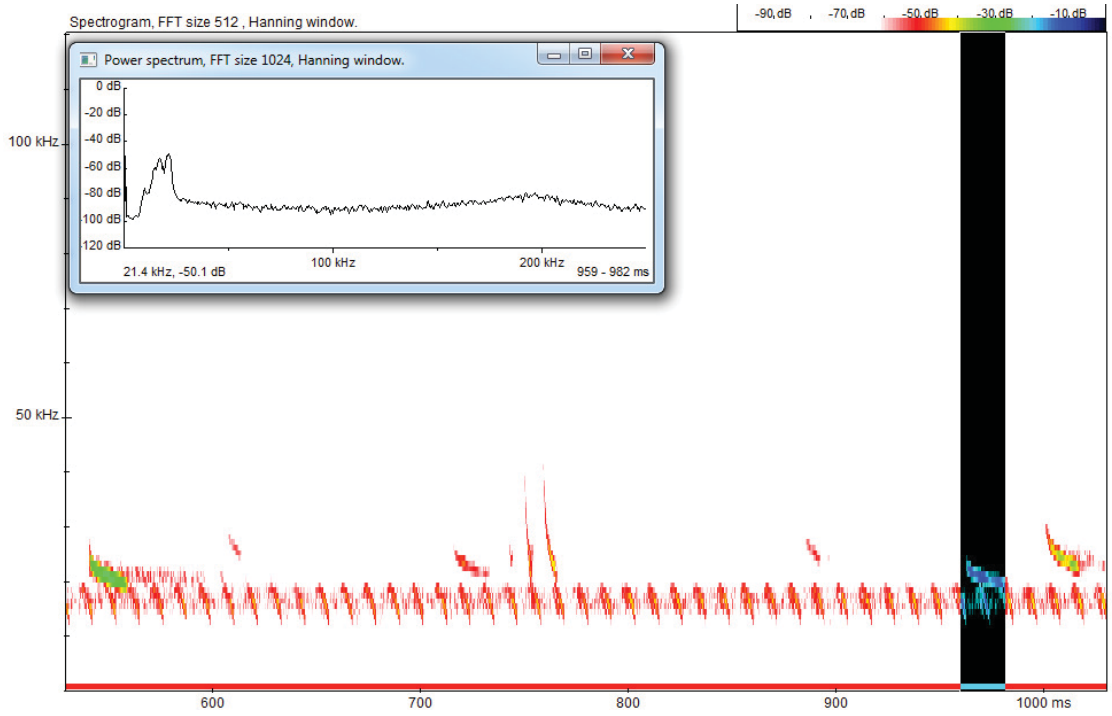

Figura 153 Sonograma si spectru de putere pentru specia Nyctalus noctula – *sunete sociale*

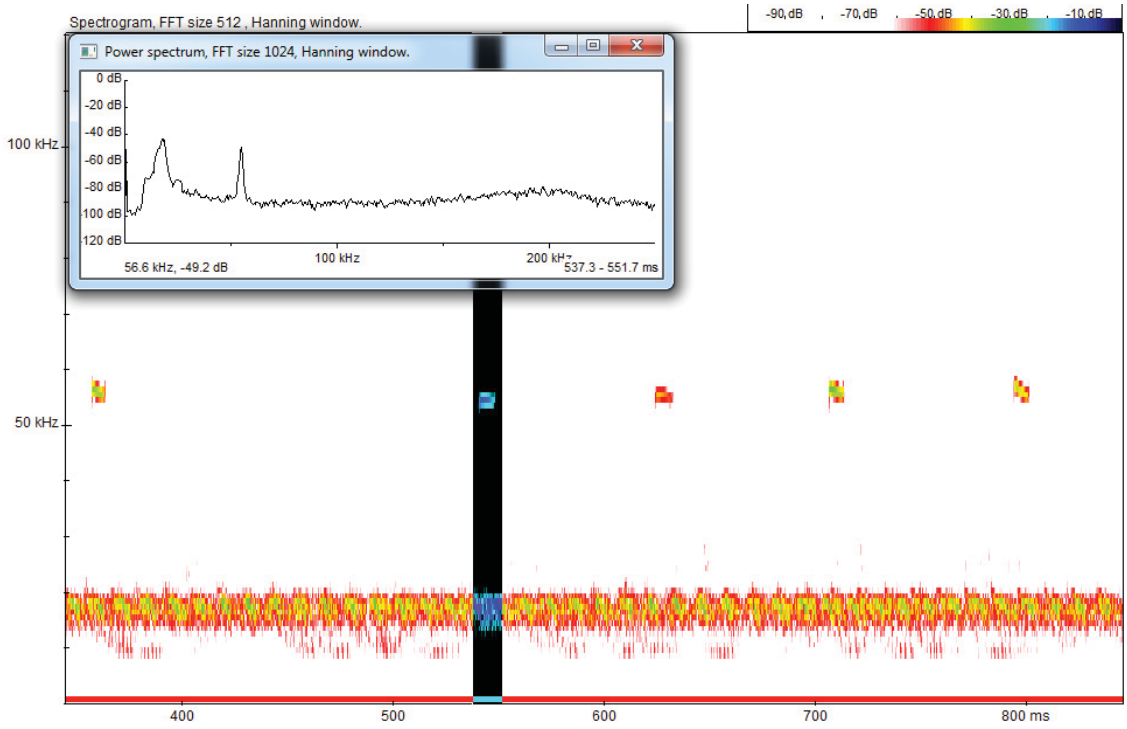

Figura 154 Sonograma si spectru de putere pentru specia Pipistrellus pygmaeus

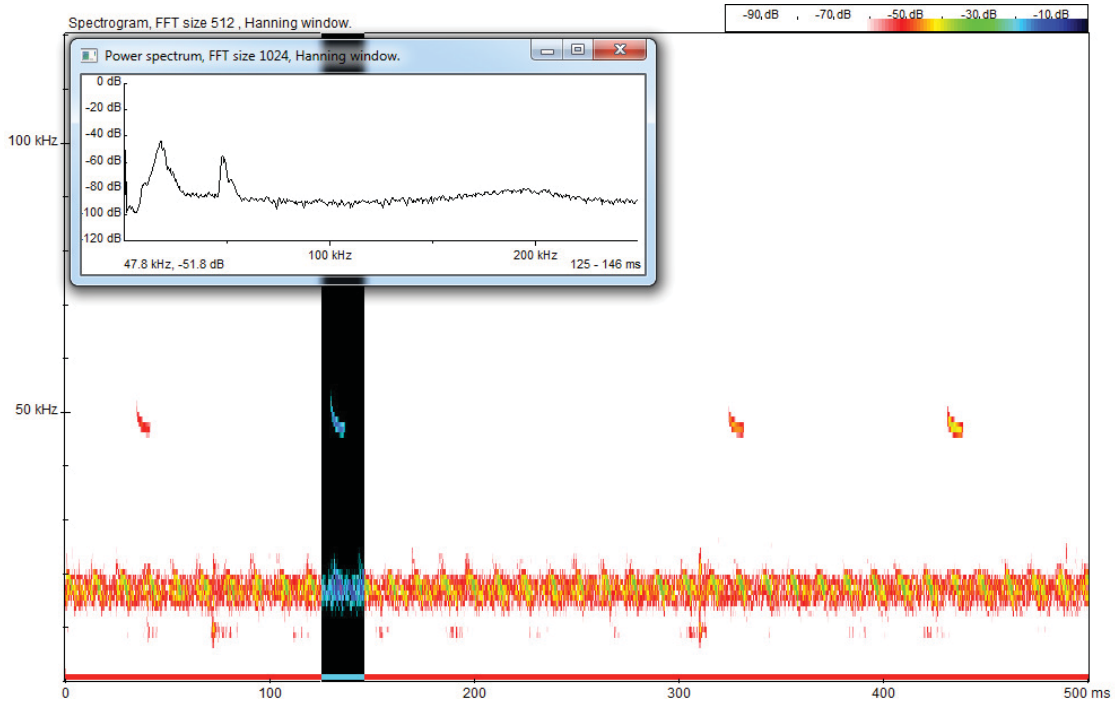

Figura 155 Sonograma si spectru de putere pentru specia Pipistrellus pipistrellus

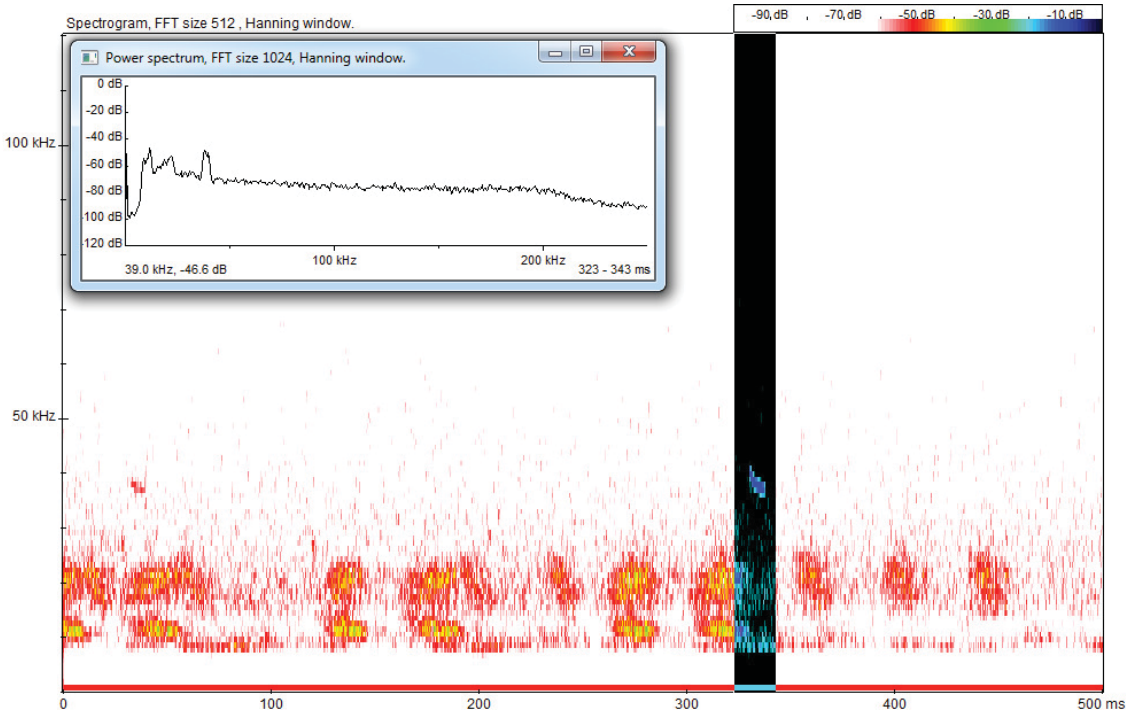

Figura 156 Sonograma si spectru de putere pentru specia Pipistrellus nathusii

Specii de herpetofauna

Pe parcursul deplasarilor de teren au fost identificate 9 specii de amfibieni si reptile specifice zonei de studiu, dintre care 6 specii de amfibieni (*Bombina variegata, Bufo bufo, Bufo viridis, Rana dalmatina, Rana temporaria, Pelophylax ridibundus*) si 3 specii de reptile (*Lacerta viridis, Podarcis muralis, Natrix natrix*). Dintre acestea, doar 1 specie este de interes comunitar, fiind enumerata in Anexa II a Directivei Habitate, respectiv Anexa 3 a OUG 57/2007 (Tabelul nr. 72-73).

Tronsonul de autostrata propus a fi construit intersecteaza 3 situri de importanta comunitara (Figura 157), in interiorul carora gasesc habitat favorabil 5 specii de interes comunitar de amfibieni si reptile, conform Formularului standard Natura 2000, respectiv *Lissotriton vulgaris ampelensis, Triturus cristatus, Bombina bombina, Bombina variegata* si *Emys orbicularis.*

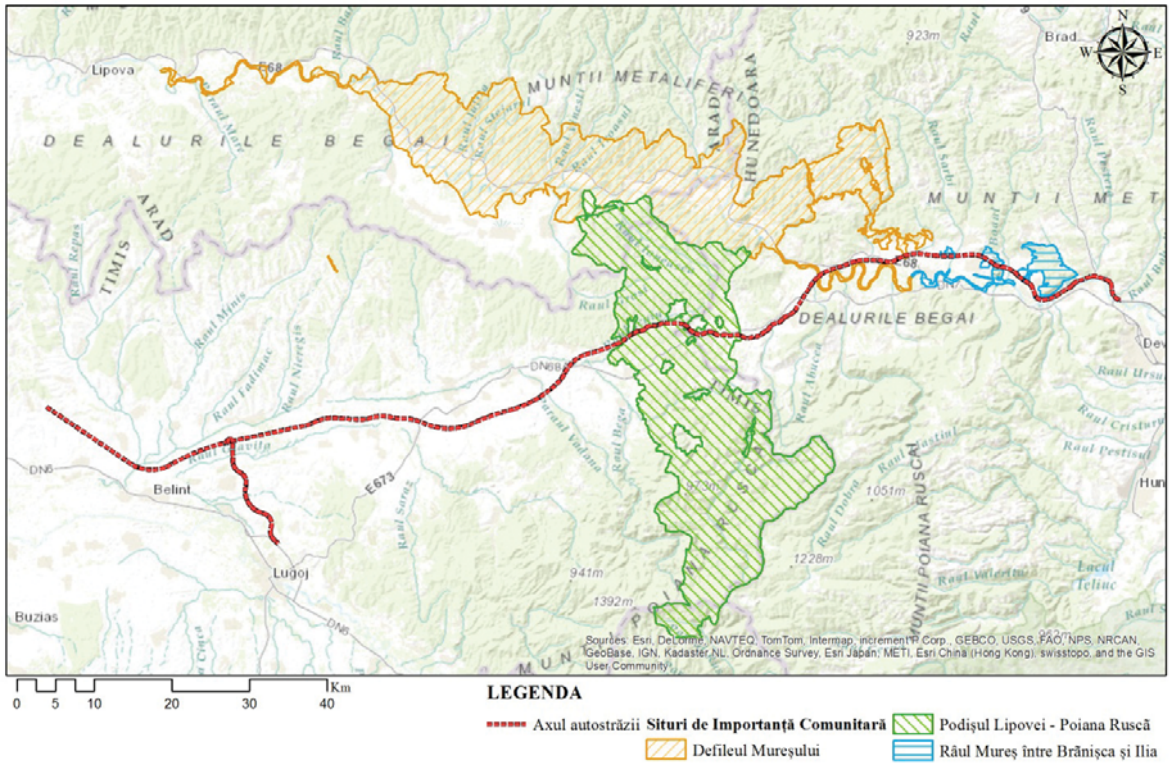

Figura 157 Amplasarea tronsonului de autostrada in raport cu siturile de importanta comunitara existente in zona

Distributia speciilor de herpetofauna

Bufo bufo

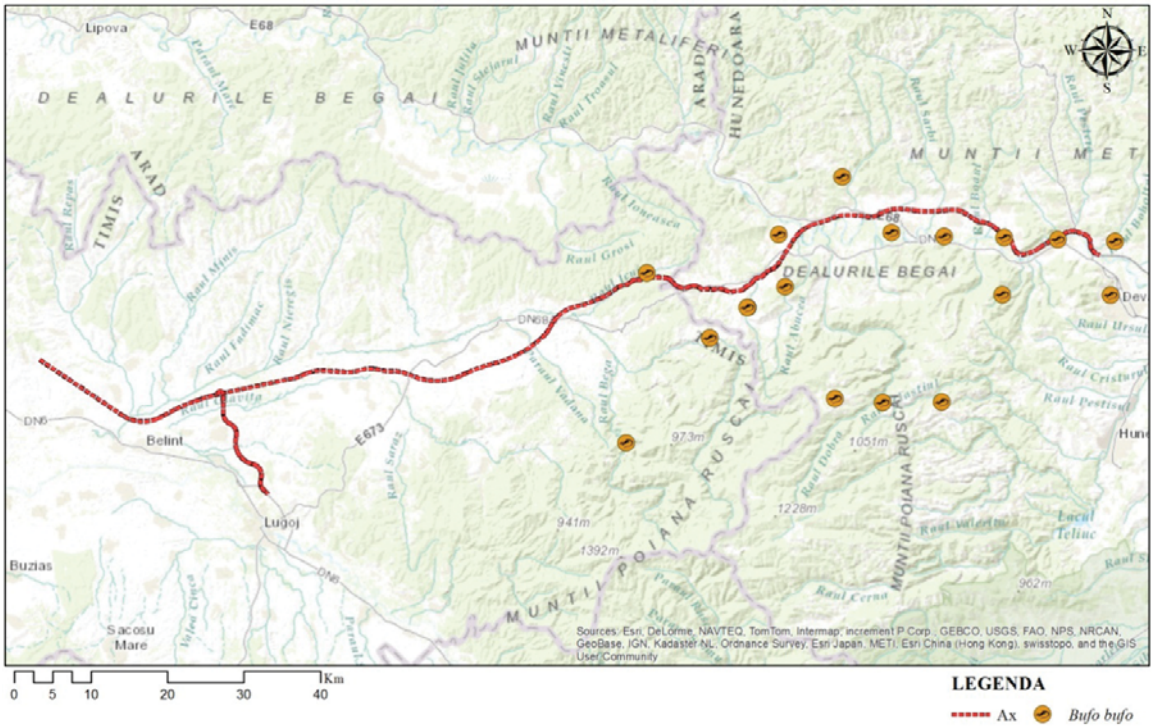

Figura 158 Distributia spatiala a speciei Bufo bufo *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Bombina variegate

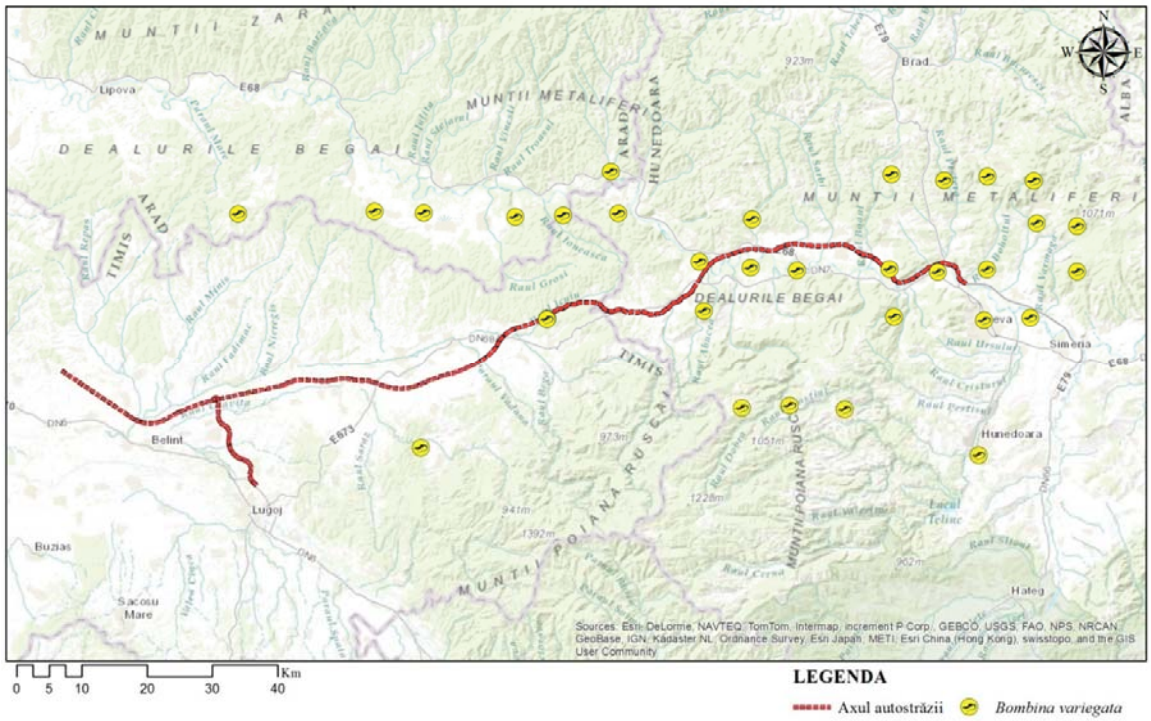

Figura 159 Distributia spatiala a speciei Bombina variegata *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Bufo viridis

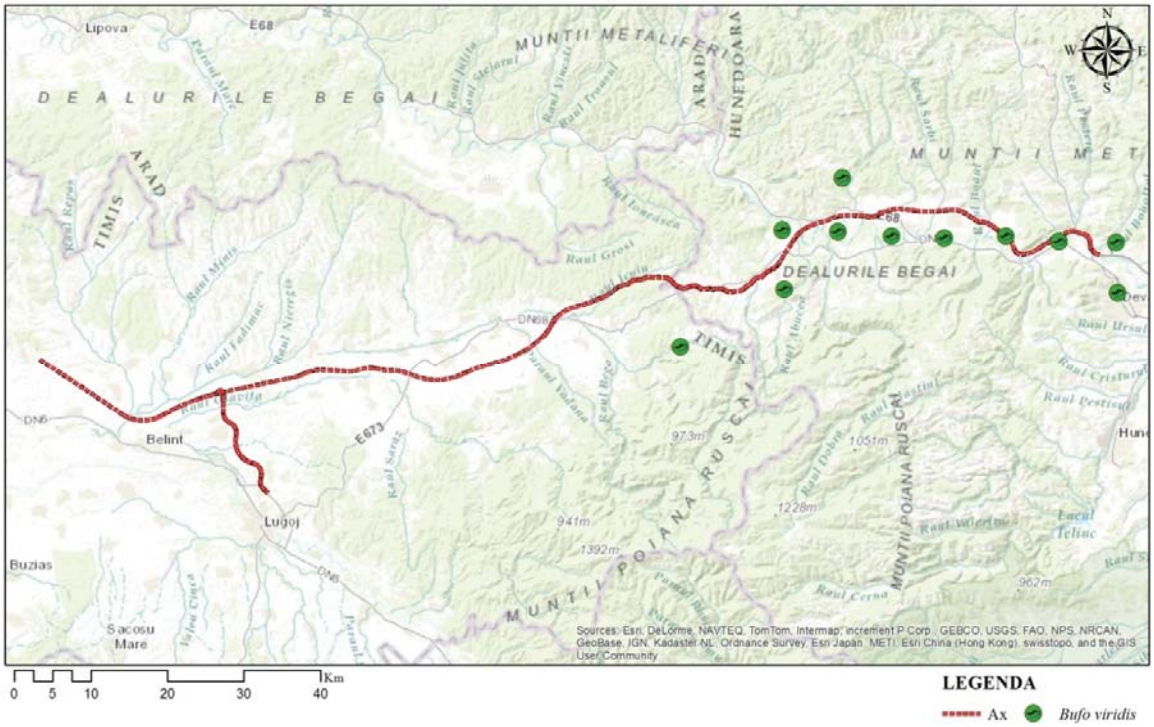

Figura 160 Distributia spatiala a speciei Bufo viridis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Lacerta viridis



Figura 161 Distributia spatiala a speciei Lacerta viridis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Natrix natrix

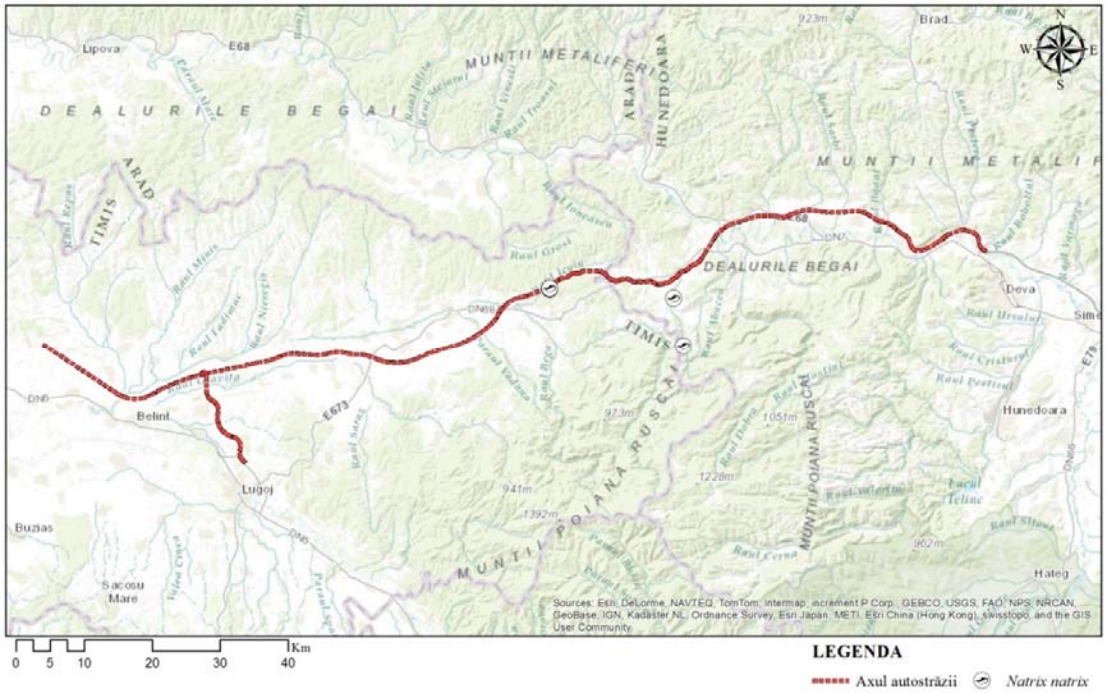

Figura 162 Distributia spatiala a speciei Natrix natrix *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Podarcis muralis



Figura 163 Distributia spatiala a speciei Podarcis muralis *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Pelophylax ridibundus

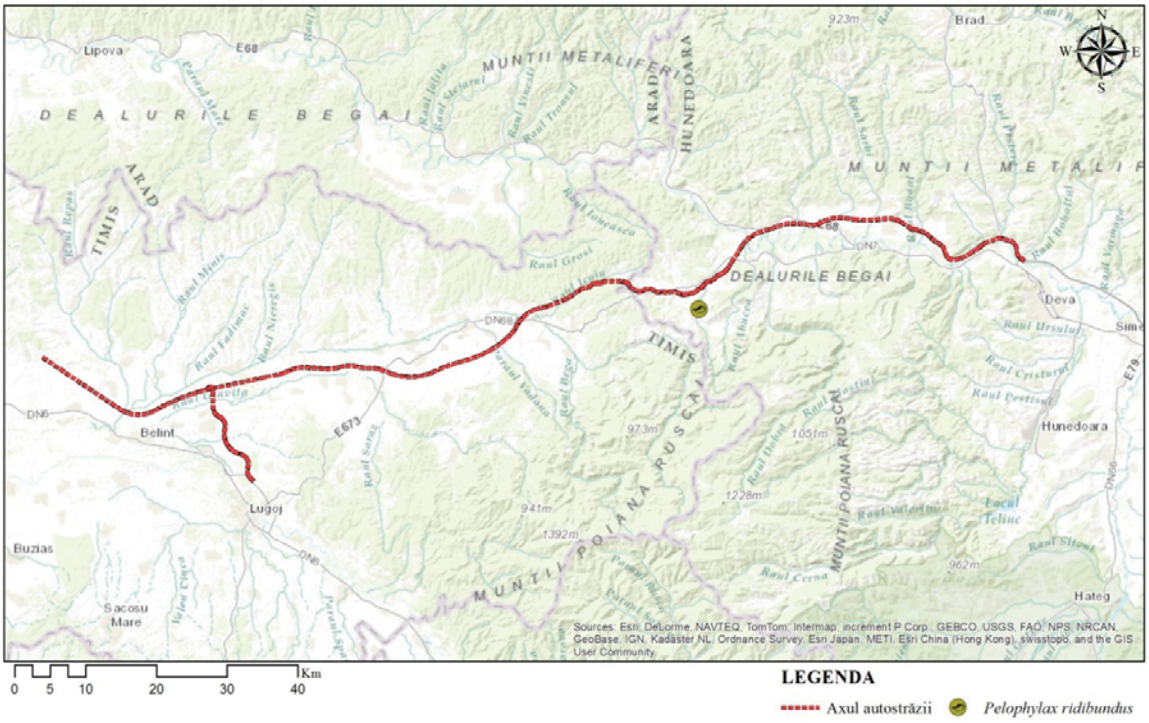

Figura 164 Distributia spatiala a speciei Pelophylax ridibundus *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Rana dalmatina

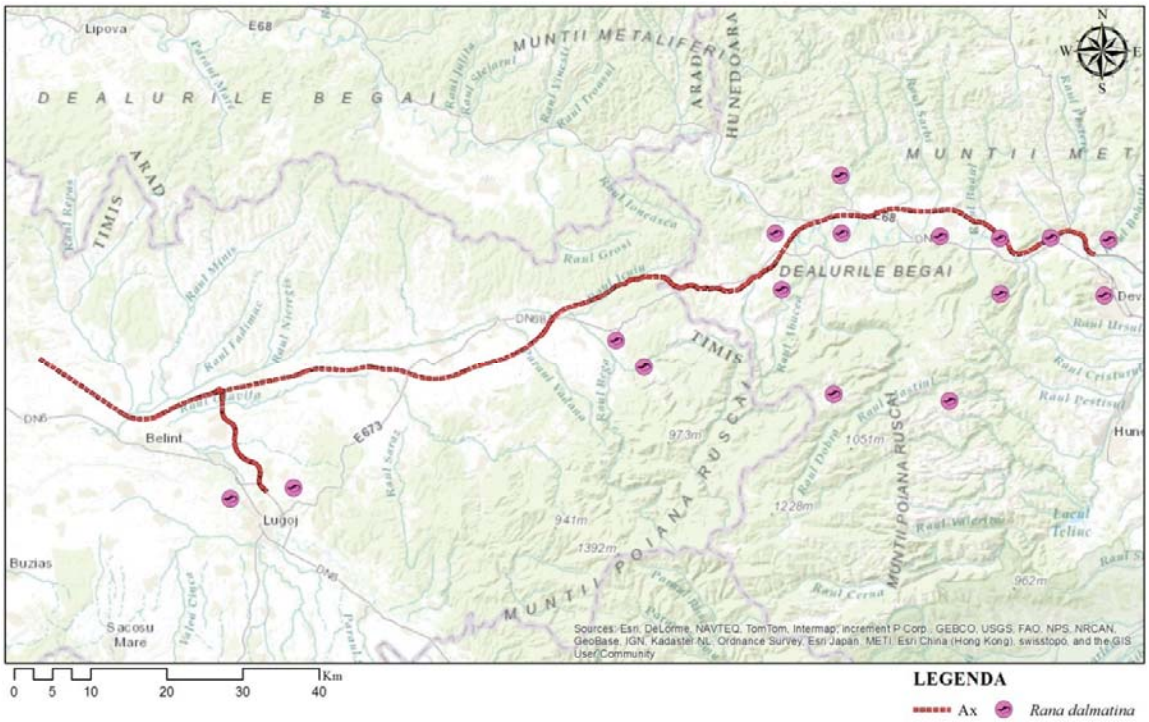

Figura 165 Distributia spatiala a speciei Rana dalmatina *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Rana temporaria

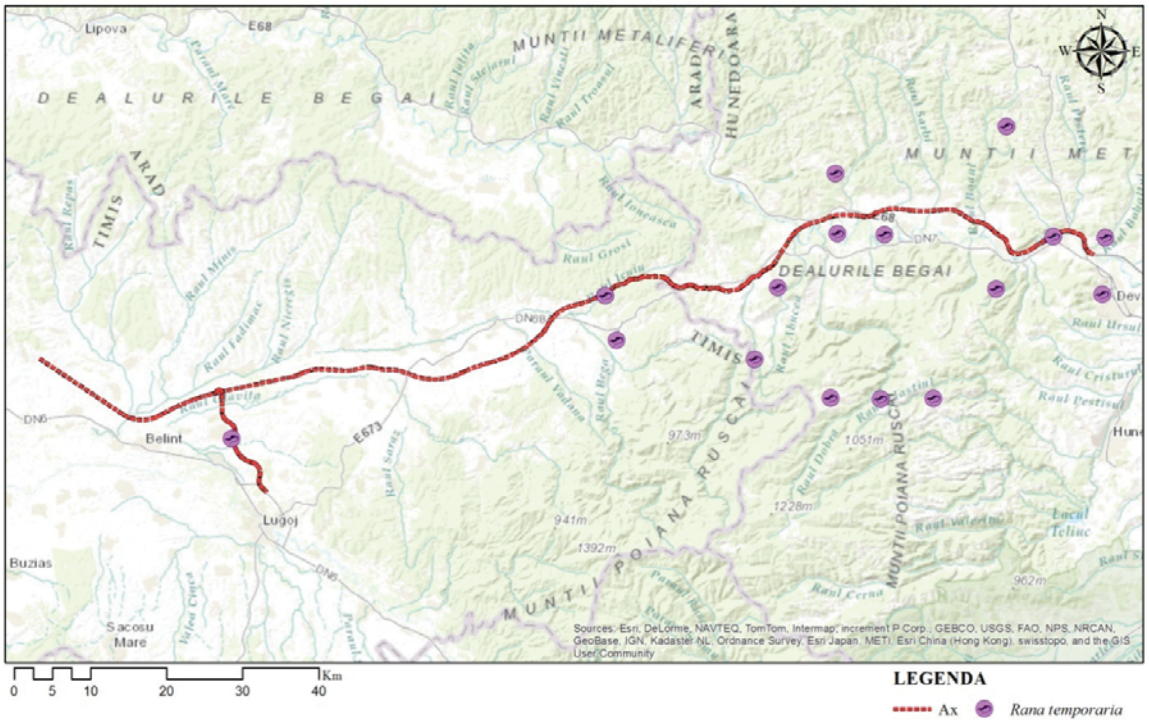

Figura 166 Distributia spatiala a speciei Rana temporaria *in perimetrul proiectului si in vecinatate*

Specii de nevertebrate

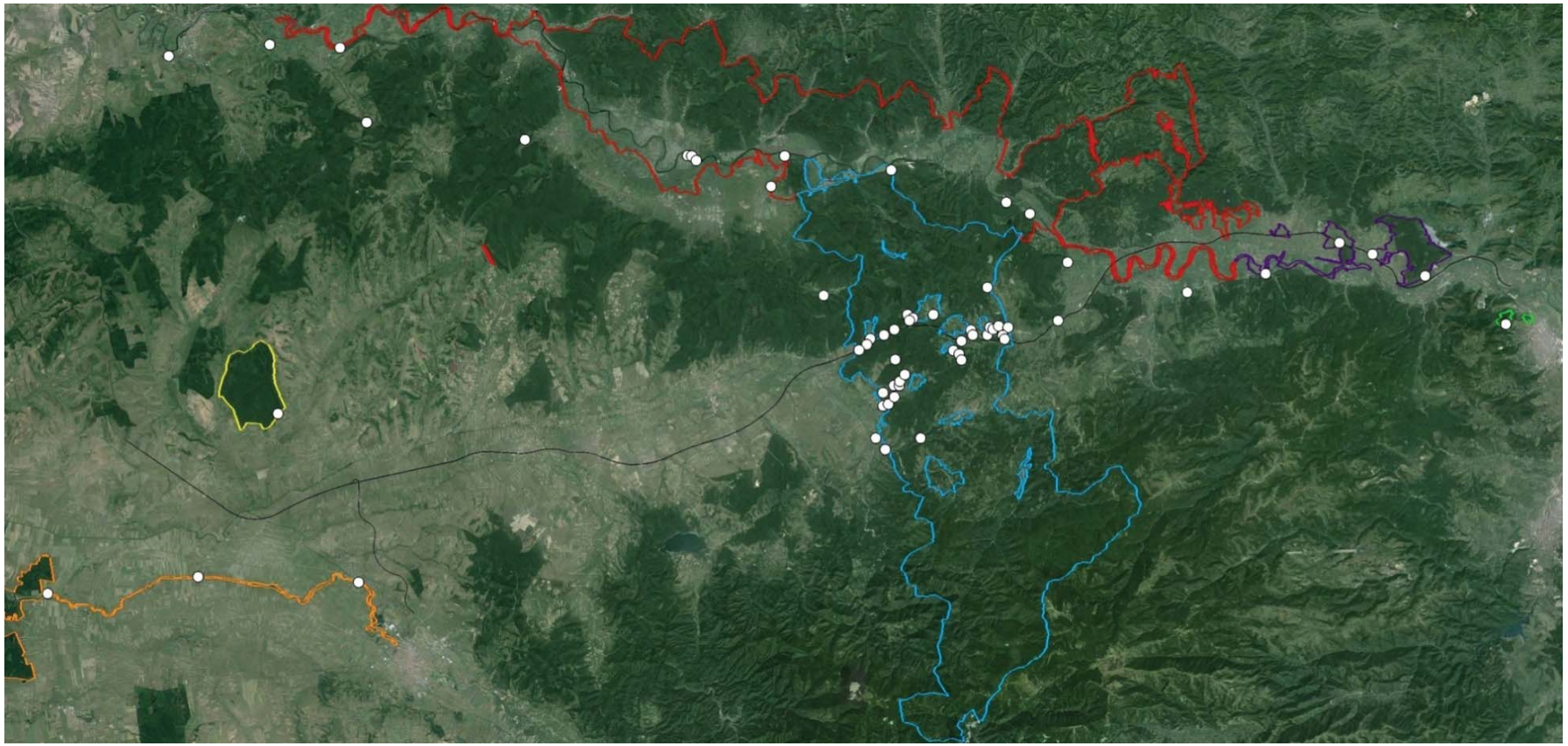

Figura 167 Punctele in care a fost efectuat studiul speciilor de nevertebrate in ariile protejate: verde - ROSCI0054 (Dealul Cetatii Deva); violet - ROSCI0373 (Raul Mures intre Branisca si Ilia); rosu - ROSCI0064 (Defileul Muresului); albastru - ROSCI0355 (Podisul Lipovei - Poiana Rusca); galben - ROSCI0338 (Padurea Paniova); portocaliu - ROSCI0109 (Lunca Timisului)

CLASA INSECTA
ORDINUL ORTHOPTERA

***Isophya stysi* Cejchan 1957**

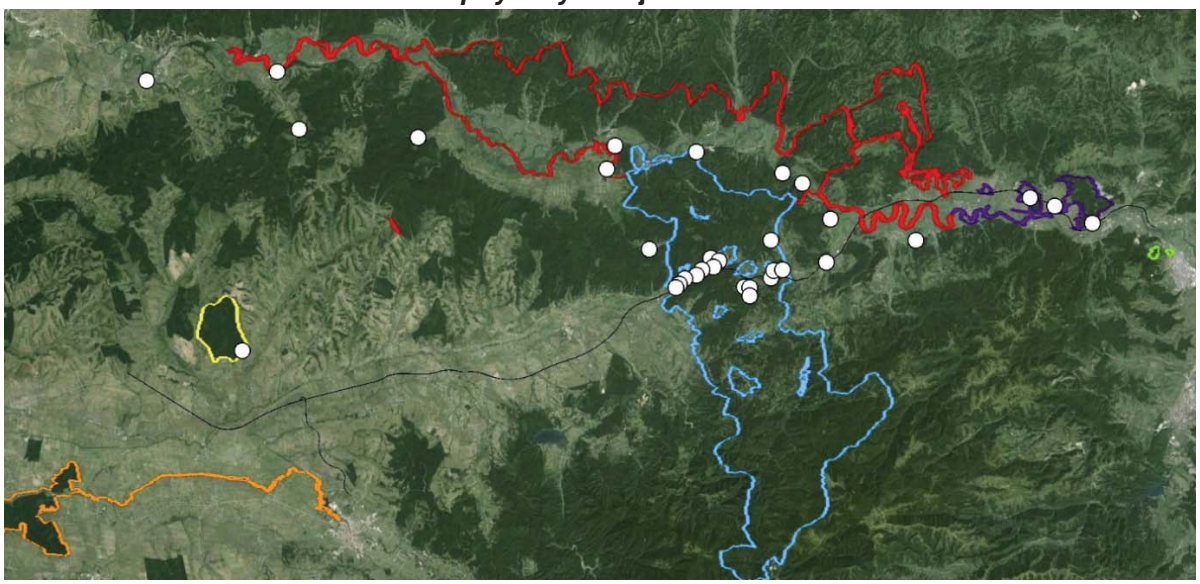

Figura 168 Harta distributiei speciei Isophya stysi *in zona de studiu*

***Isophya costata*Brunner von Wattenwyl, 1878**

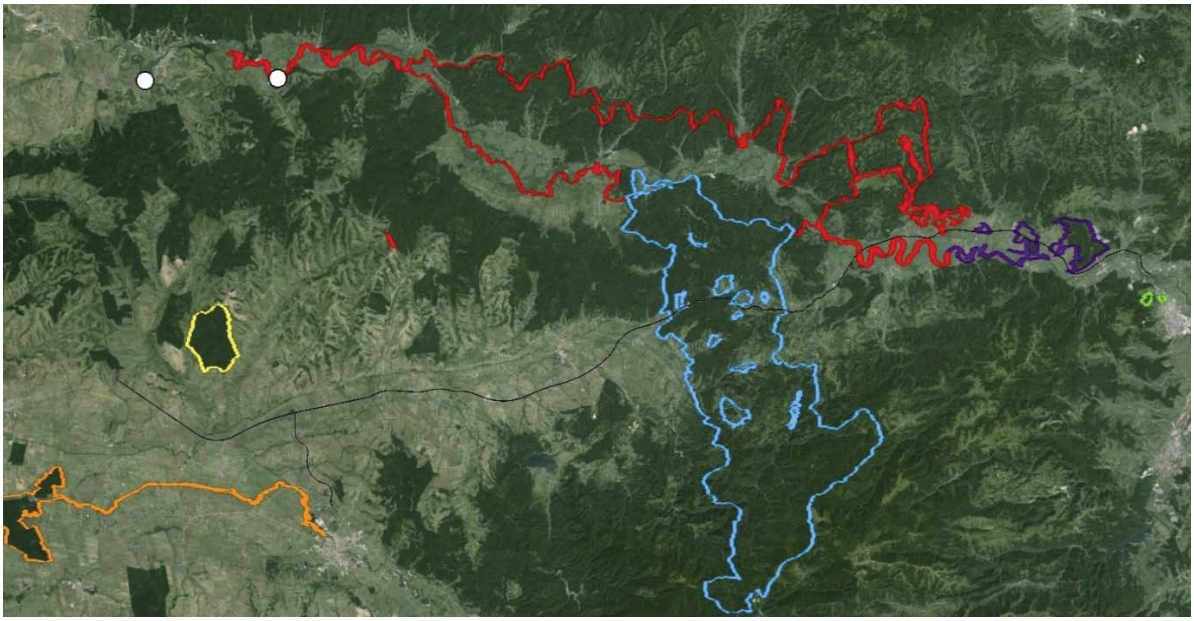

Figura 169 Harta distributiei speciei Isophya costata *in zona de studiu*

***Odontopodisma rubripes* (Ramme, 1931)**

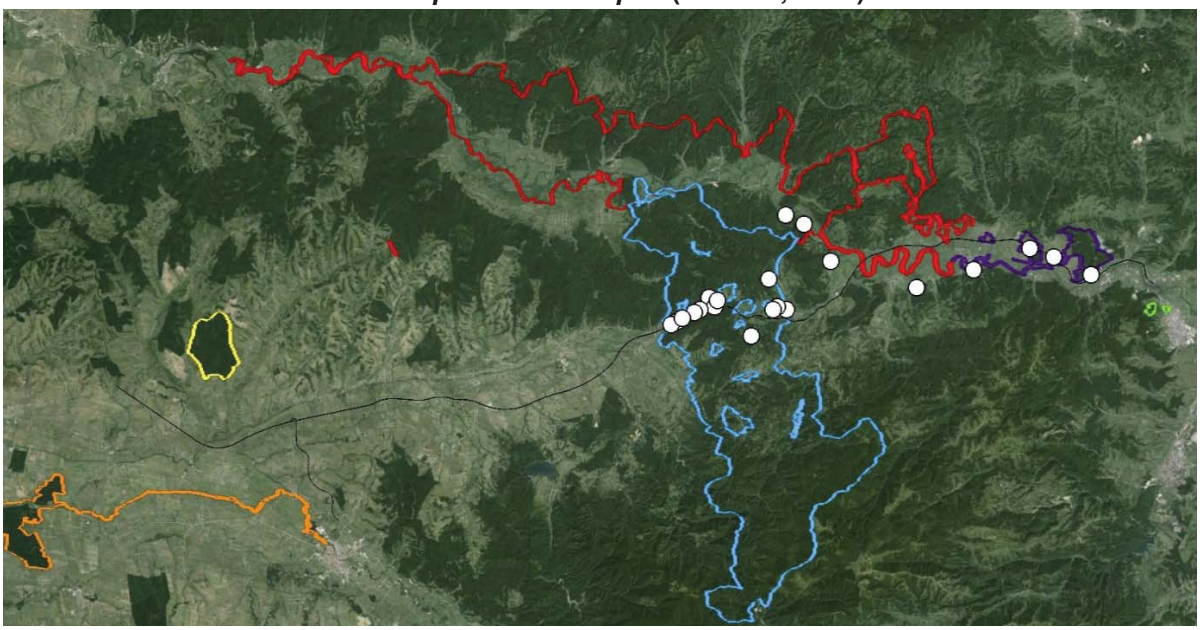

Figura 170 Harta distributiei speciei Odontopodisma rubripes *in zona de studiu*

ORDINUL LEPIDOPTERA

***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

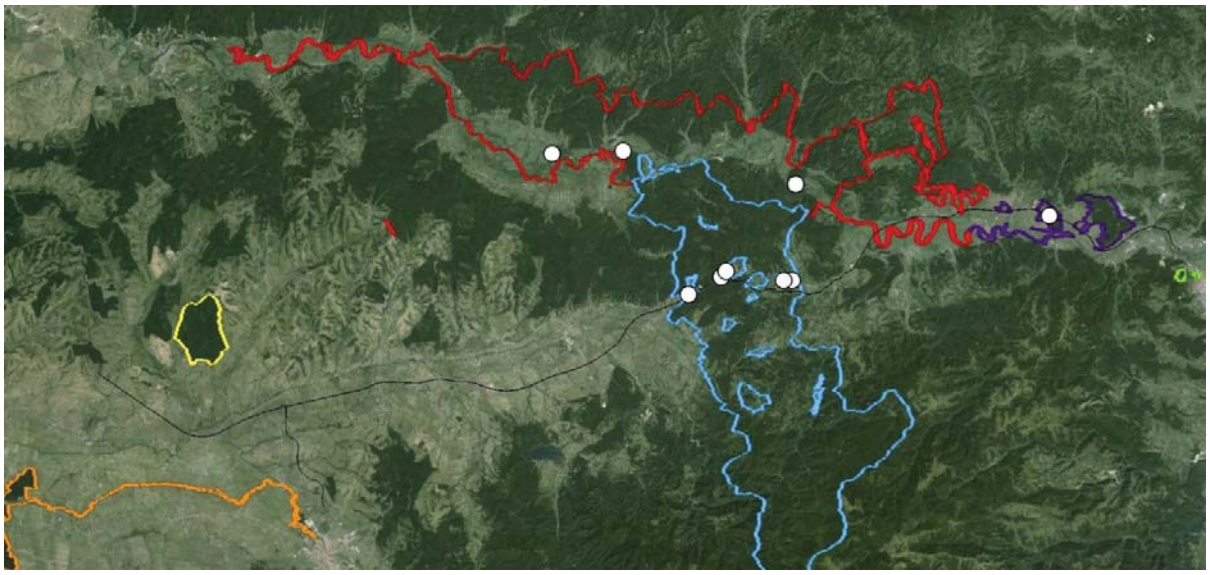

Figura 171 Harta distributiei speciei Lycaena dispar *in zona de studiu*

***Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

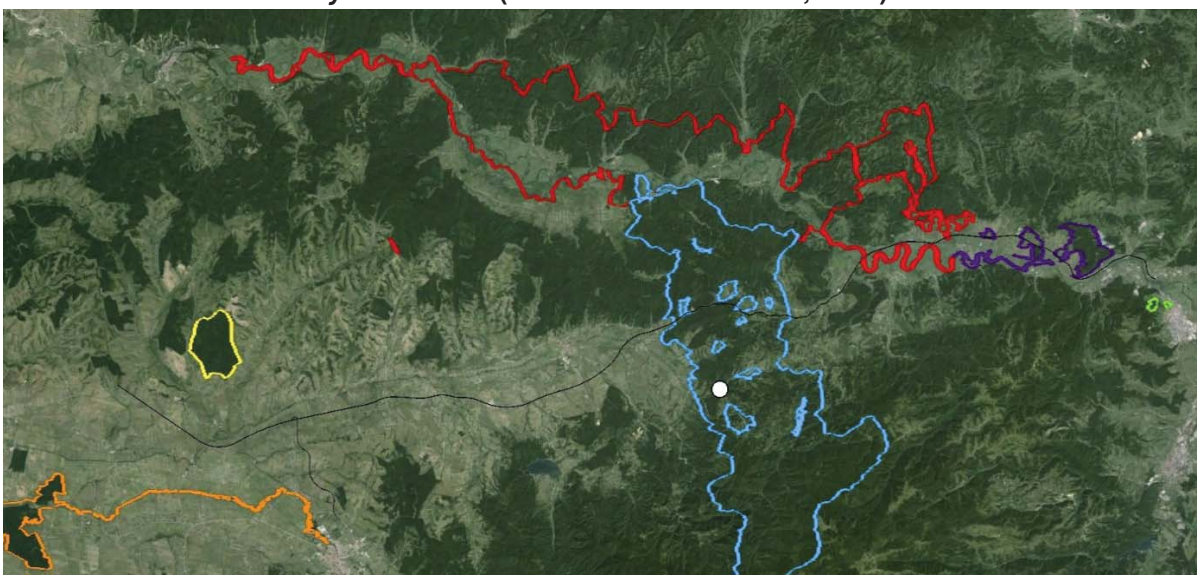

Figura 172 Harta distributiei speciei Euphydryas maturna *in zona de studiu*

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

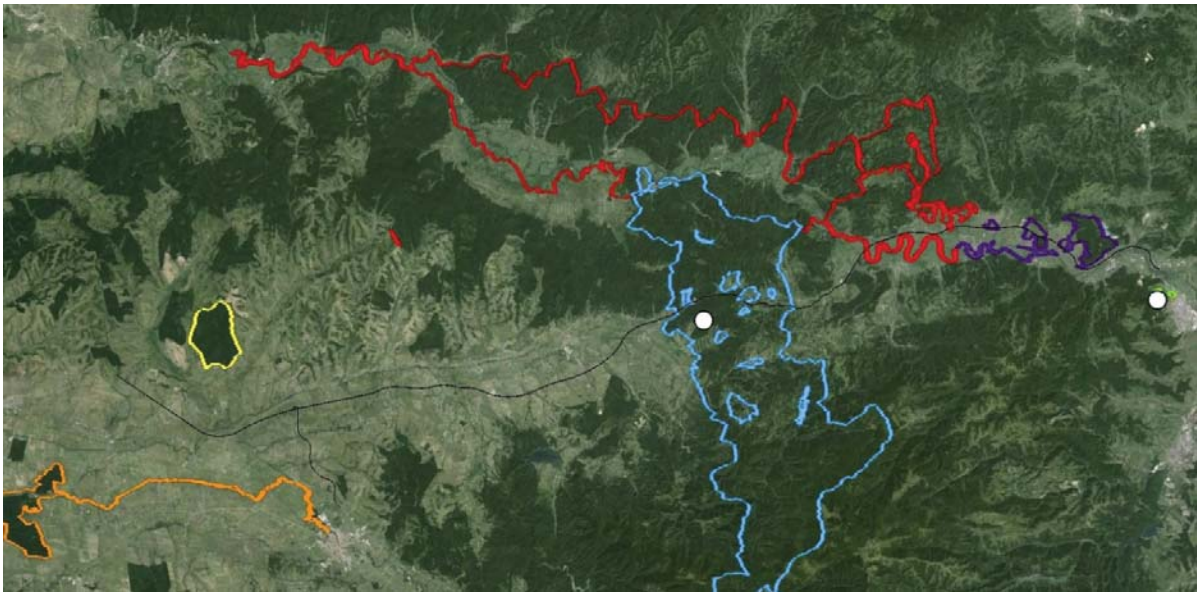

Figura 173 Harta distributiei speciei Callimorpha quadripunctaria *in zona de studiu*

ORDINUL COLEOPTERA

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**

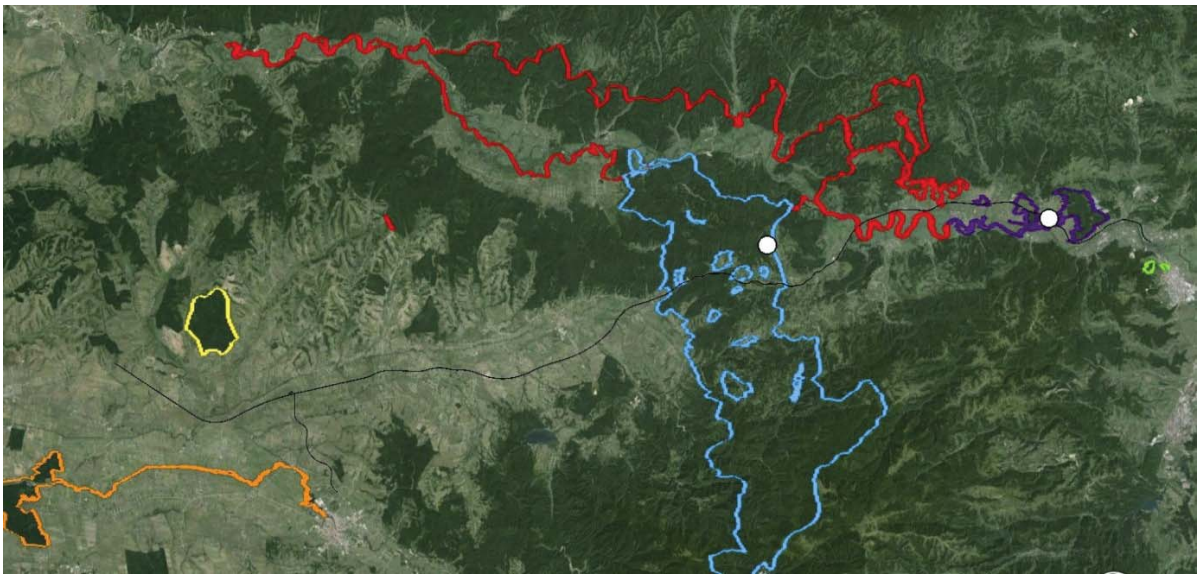

Figura 174 Harta distributiei speciei Lucanus cervus *in zona de studiu*

***Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758**

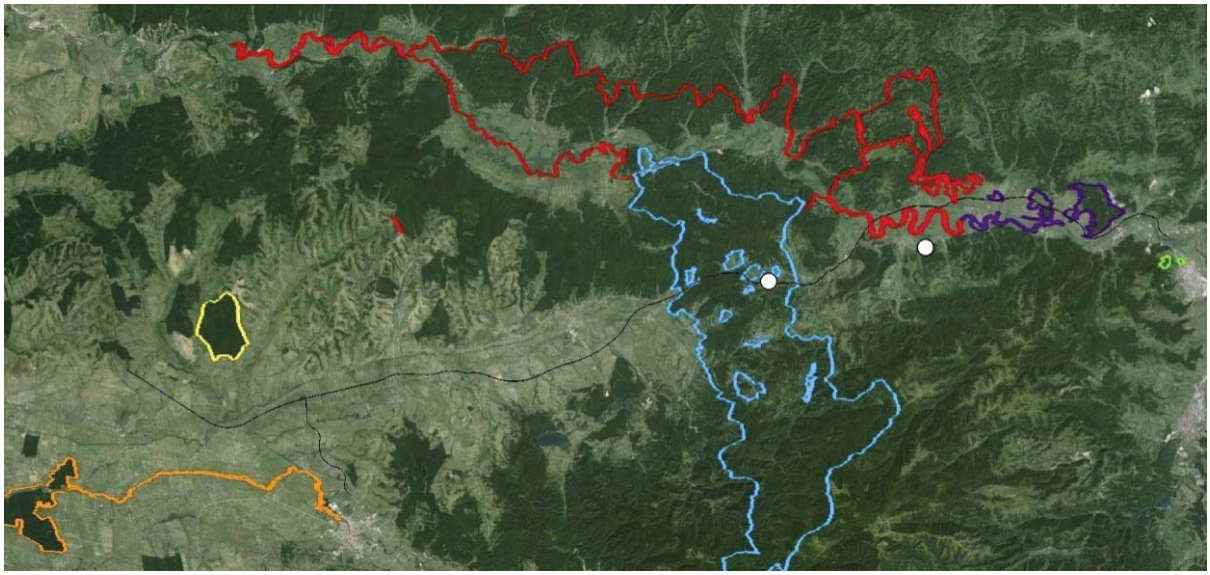

Figura 175 Harta distributiei speciei Cerambyx cerdo *in zona de studiu*

CLASA BIVALVIA
ORDINUL UNIONOIDA

***Unio crassus* Philipsson, 1788**

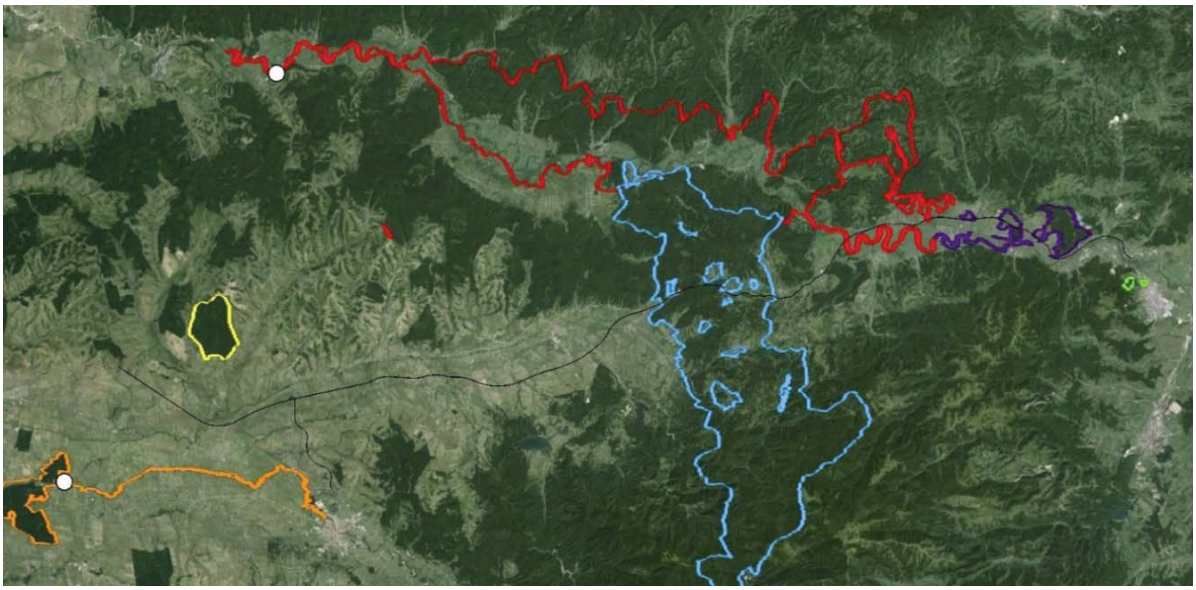

*Figura 176 Harta distributiei speciei*Unio crassus *in zona de studiu*

Specii de pasari

In urma deplasarilor efectuate in zona studiata au fost identificate urmatoarele specii de pasari, unele dintre ele fiind mentionate in formularul standard al arie protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: *Ciconia ciconia* – barza alba; *Aquila pomarina* – acvila tipatoare mica; *Pernis apivorus* - viespar; *Hieraetus pennatus* – acvila mica; *Dryocopus martius* – ciocanitoare neagra; *Dendrocopos medius* – ciocanitoare pestrita mijlocie; *Picus canus* – ciocanitoare sura; *Lanius collurio* – sfrancioc rosiatic; *Ficedula albicollis* – muscar gulerat; *Corvus corax* – corb.

Ciconia ciconia (Barza alba)



Figura 177 Puncte de prezenta ale speciei Ciconia ciconia *in zona planului*

Aquila pomarina – Acvila tipatoare mica



Figura 178 Puncte de prezenta ale speciei Aquila pomarina *in zona planului*

Pernis apivorus - Viespar

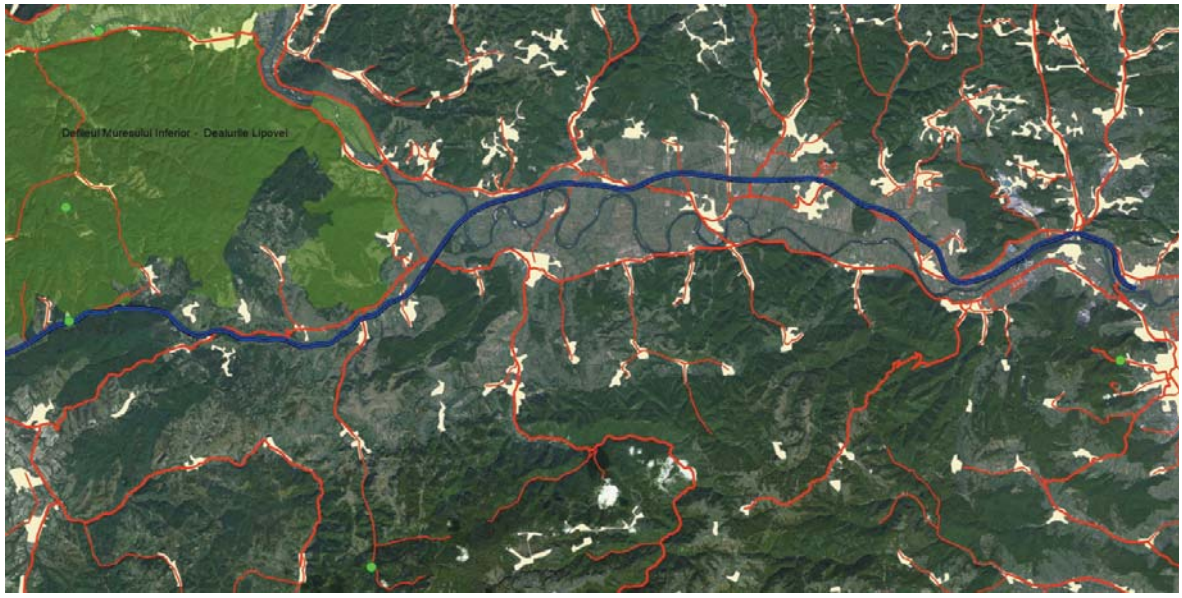

Figura 179 Puncte de prezenta ale speciei Pernis apivorus *in zona planului*

Hieraaetus pennatus – Acvila mica

In perimetrul planului a fost observat cate un singur exemplar in trei puncte apropiate, in timpul verii.



Figura 180 Puncte de prezenta ale speciei Hieraaetus pennatus *in zona planului*

Dryocopus martius – ciocanitoare neagra



Figura 181 Puncte de prezenta ale speciei Dryocopus martius *in zona planului*

Dendrocopos medius – Ciocanitoare pestrita mijlocie



Figura 182 Puncte de prezenta ale speciei Dendrocopos medius *in zona planului*

Picus canus – Ciocanitoare sura



Figura 183 Puncte de prezenta ale speciei Picus canus *in zona planului*

Corvus corax – Corb



Figura 184 Puncte de prezenta ale speciei Corvus corax *in zona planului*

Lanius collurio – Sfarcioc rosiatic



Figura 185 Puncte de prezenta ale speciei Lanius collurio *in zona planului*

Ficedula albicollis – Muscar gulerat

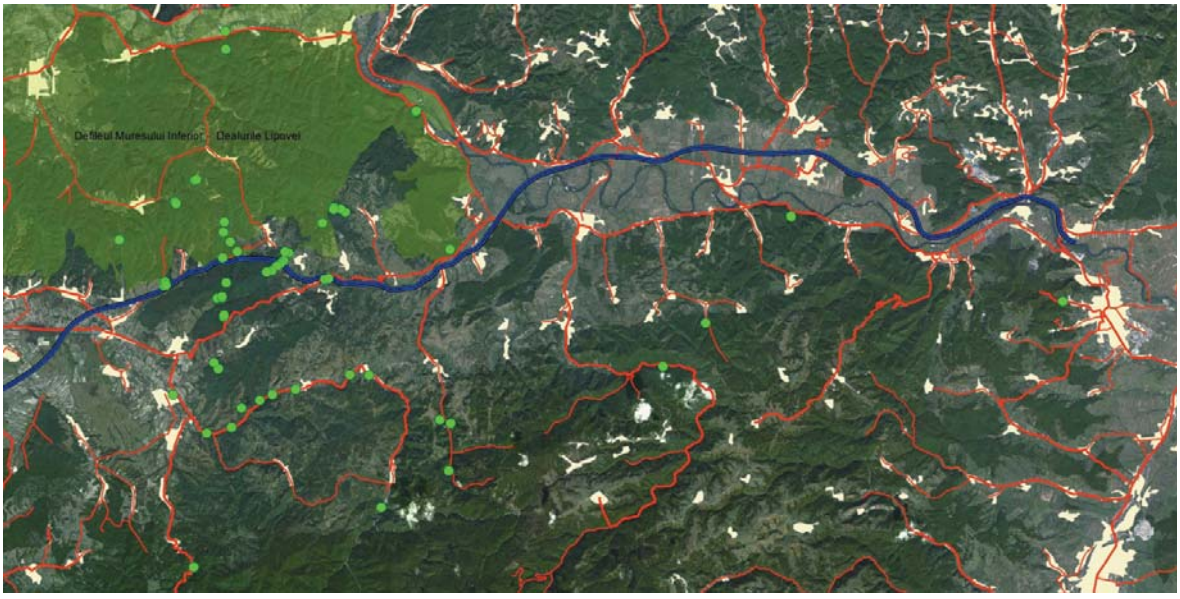

Figura 186 Puncte de prezenta ale speciei Ficedula albicollis *in zona planului*

Specii de mamifere

Estimarea prezentei ursului (*Ursus arctos*) in zona proiectului

Estimarea prezentei speciilor si cartarea distributiei acestora in zona de implementarea a proiectului au fost realizate coroborand informatii originale obtinute din teren cu informatii puse la dispozitie de directiile silvice locale, de custodele ariilor protejate Natura 2000, autoritati competente in evaluarea anuala a carnivorelor mari, agentiile de protectia mediului si organizatii non-guvernamentale cu proiecte in zona.

Astfel, in urma analizei fiselor de observatii pentru stabilirea efectivelor de ***urs***, din anii 2011 – 2013 pe fondurile de vanatoare ale DS Hunedoara, au fost extrase urmatoarele informatii:

Nu au fost consemnate exemplare din aceasta specie in bazele urmatorilor gestionari ai fondurilor silvice:

- A.V.P.S. Zarand Brad
- A.V.P.S. Muflonul Brad
- A.V.P.S. Chiscadaga
- A.V.P.S. Codrenii Deva

Cel mai mare numar de exemplare de urs au fost consemnate in cadrul fondului cinegetic gestionat de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara, respectiv 26 de exemplare. Efectivul optim este considerat de 15 exemplare, astfel ca intre anii 2011 – 2012 a fost aprobata o interventie pentru sezonul de vanatoare (dar nu a fost realizata) si 3 pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013.

La nivel general, in cadrul Directiei Silvice Hunedoara au fost evaluate 156 de exemplare in anul 2011 si 162 de exemplare pentru anul 2012, numarul optim considerat fiind de 115, cu o populatie bine dezvoltata de tineret (22 de exemplare). Intre anii 2011 – 2012 au fost aprobate 6 interventii pentru sezonul de vanatoare (3 realizate) si 13 pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013.

Efectivele de urs pentru judetul Timis au fost furnizate in format tabelar doar pentru anul 2012, nefiind inregistrat nici un exemplar pe raza fondurilor cinegetice Valea Lunga, Margina, Faget, Curtea, Nevrincea si Traian Vuia.

Estimarea prezentei lupului (*Canis lupus*) in zona proiectului

Astfel, in urma analizei fiselor de observatii pentru stabilirea efectivelor de ***lup***, din anii 2011 – 2013, au fost identificate urmatoarele informatii:

Nu au fost consemnate exemplare din aceasta specie in bazele urmatorilor gestionari ai fondurilor silvice:

- A.V.P.S. Zarand Brad
- A.V.P.S. Chiscadaga
- A.V.P.S. Codrenii Deva

Cel mai mare numar de exemplare de lup au fost consemnate in cadrul fondului cinegetic gestionat de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara, respectiv 36 de exemplare in anul 2012 si 34 de exemplare in anul 2011. Efectivul optim este considerat de 9 exemplare, astfel ca intre anii 2011 – 2012 au fost aprobate 2 interventii pentru sezonul de vanatoare (dar nu au fost realizate) si 8 au fost propuse pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013.

La nivel general, in cadrul Directiei Silvice Hunedoara se poate observa o evolutie pozitiva a populatiei de lup evaluata in cadrul fondurilor cinegetice, rezultand pentru anul 2011, un numar de 96 de exemplare (aproximativ dublu fata de numarul optim considerat), iar in anul 2012 au fost evaluate 106 de exemplare.

Intre anii 2011 – 2012 au fost aprobate 8 interventii pentru sezonul de vanatoare (2 realizate) iar pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013 au fost propuse 15 interventii.

Efectivele de lup pentru judetul Timis au fost furnizate in format tabelar doar pentru anul 2012, fiind inregistrate 2 exemplare pe raza fondului cinegetic Margina, 4 exemplare pe raza fondului cinegetic Valea Lunga, 6 exemplare pe raza fondului cinegetic Faget, 10 exemplare pe raza fondului cinegetic Traian Vuia si nici un exemplar pe raza fondurilor cinegetice Curtea si Nevrincea.

Estimarea prezentei rasului (*Lynx lynx*) in zona proiectului

In urma analizei privind observatiile efectuate pentru stabilirea efectivelor de ***ras***, din anii 2011 – 2013, au fost identificate urmatoarele informatii:

La nivel general, in cadrul Directiei Silvice Hunedoara se poate observa o evolutie pozitiva a populatiei de ras evaluata in cadrul fondurilor cinegetice; pentru anul 2011 au fost consemnate 59 de exemplare (fata de 33 de exemplare, numarul considerat optim), iar in anul 2012 au fost evaluate 64 de exemplare.

Intre anii 2011 – 2012 au fost aprobate 2 interventii pentru sezonul de vanatoare, dar nu s-a realizat nici una iar pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013 au fost propuse 6 interventii.

Nu au fost consemnate exemplare din aceasta specie in bazele urmatorilor gestionari ai fondurilor silvice:

- A.V.P.S. Zarand Brad
- A.V.P.S. Chiscadaga

In cadrul evaluarilor realizate de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara si Soimul Romanesc Simeria, se poate observa un regres al populatiei de ras in anul 2012, fata de anul 2011. De asemenea, consemnarile inregistrate de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara arata ca populatia de ras a scazut sub numarul optim de efective.

Cel mai mare numar de exemplare de ras au fost consemnate in cadrul fondului cinegetic gestionat de A.V.P.S. Corviniana Hunedoara, respectiv 19 de exemplare in anul 2012 si 15 de exemplare in anul 2011, efectivul optim de fiind considerat 8 exemplare. Intre anii 2011 – 2012 nu au fost aprobate interventii pentru sezonul de vanatoare iar pentru sezonul de vanatoare 2012 – 2013 au fost propuse 3 interventii.

Efectivele de ras pentru judetul Timis au fost furnizate in format tabelar doar pentru anul 2012, fiind inregistrate 2 exemplare pe raza fondului cinegetic Margina si nici un exemplar pe pe raza fondurilor cinegetice Valea Lunga, Faget, Curtea, Nevrincea si Traian Vuia.

Estimarea prezentei pisicii salbatice (*Felis silvestris*) in zona proiectului

In urma analizei privind observatiile efectuate pentru stabilirea efectivelor de ***pisica salbatica***, din anii 2011 – 2013, au fost identificate urmatoarele informatii:

Nu au fost consemnate exemplare din aceasti specie in bazele urmatorilor gestionari ai fondurilor silvice:

- A.V.P.S. Zarand Brad
- A.V.P.S. Chiscadaga

In cadrul evaluarilor realizate de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara si Soimul Romanesc Simeria, se poate observa un regres al populatiei de pisica salbatica in anul 2012, fata de anul

2011. De asemenea, consemnarile inregistrate de A.V.P.S. Cinegetica Hunedoara arata ca populatia de pisica salbatica a scazut foarte mult, atat fata de numarul optim de efective cat si fata de numarul de efective consemnat in anul anterior.

Singurul fond cinegetic unde se poate observa o evolutie a numarului de exemplare de pisica salbatica consemnate este A.V.P.S. Muflonul Brad, numarul de efective evaluate pentru anul 2012 fiind de 17 exemplare, fata de 11, numarul considerat optim.

La nivel general, in cadrul Directiei Silvice Hunedoara se poate observa ca populatia de pisica salbatica este relativ constanta in cei doi ani de evaluare, respectiv 139 de exemplare in 2012 si 136 in anul 2011, iar numarul optim de exemplare este considerat 95.

Efectivele de pisica salbatica pentru judetul Timis au fost furnizate in format tabelar doar pentru anul 2012, fiind inregistrate 6 exemplare pe raza fondului cinegetic Margina, 4 exemplare pe raza fondului cinegetic Valea Lunga, 8 exemplare pe raza fondului cinegetic Faget si nici un exemplar pe raza fondurilor cinegetice Curtea si Nevrincea.

In Anexa nr.3a prezentului raport sunt prezentate toate documentele obtinute de la directiile si ocoalele silvice, fondurile cinegetice si agentiile judetene pentru protectia mediului, privind efectivele de carnivore mari din zona studiata. Mentionam ca aceste documente au fost atasate rapoartelor de progres lunar, pe masura ce au fost primite de la autoritati.

In acest raport, au fost incluse si centralizatoarele aferente anului 2013 elaborate de de institutiile si organizatiile care au responsabilitatea de elaborare.

Speciile de mamifere semnalate in zona studiata si frecventa aparitiei acestora in imaginile de pe camerele de supraveghere

Tabel 83

	Specia	**Nume popular**	**Frecventa de aparitie**		**Prezenta in zona conform altor surse**
			Numar aparitii	**Frecventa (%)**	
1.	*Ursus arctos*	Urs	0	0	Informatii de la fonduri de vanatoare; informatii extrase din Raportul de Cercetare privind Desemnarea de situri NATURA 2000 si informatii extrase de pe platforma Global Biodiversity Information Facility, 2013
2.	*Canis lupus*	Lup	0	0	
3.	*Vulpes vulpes*	Vulpe	48	20.96	
4.	*Lynx lynx*	Ras	0	0	
5.	*Felis silvestris*	Pisica salbatica	4	1.74	
6.	*Meles meles*	Viezure	91	39.73	
7.	*Martes martes*	Jder de copac	7	3.05	
8.	*Sus scrofa*	Mistret	15	6.55	
9.	*Capreolus capreolus*	Caprior	62	27.07	
10.	*Cervus elaphus*	Cerb	0	0	
11.	*Lepus europaeus*	Iepure de camp	2	0.87	

Efectivele speciilor de mamifere de interes cinegetic, pe fondurile de vanatoare 23-Tisa, 24-Lapugiu si 25-Batrana

Tabel 84

	Specia	**Numar de exemplare evaluate/fond de vanatoare**		
		FV 23 Tisa	**FV 24 Lapugiu**	**FV 25 Batrana**
1.	*Cervus elaphus*	42	54	7
2.	*Capreolus capreolus*	163	209	116
3.	*Sus scrofa*	73	64	26
4.	*Lepus europaeus*	170	130	160

5.	*Meles meles*	45	75	40
6.	*Vulpes vulpes*	50	40	20
7.	*Martes martes*	15	32	10

Efectivele speciilor de carnivore mari (anii 2011 – 2013), pe fondurile de vanatoare situate in zona proiectului din judetul Hunedoara

Tabel 85

	Specia	**Numar de exemplare evaluate/fond de vanatoare**			
		FV 23 Tisa	**FV 24 Lapugiu**	**FV 25 Batrana**	**FV 43 Lunca Cernii**
1.	*Ursus arctos*	0	3	12	10
2.	*Canis lupus*	2	2	20	2
3.	*Lynx lynx*	2	3	8	2
4.	*Felis silvestris*	12	10	20	2

Efectivele speciilor de carnivore mari (anii 2012– 2013), pe fondurile de vanatoare situate in zona proiectului din judetul Timis

Tabel 86

	Specia	**Numar de exemplare evaluate/fond de vanatoare**					
		FV Marginea	**FV Valea Lunga**	**FV Faget**	**FV Curtea**	**FV 34 Nevrincea**	**FV 30 Traian Vuia**
1.	*Ursus arctos*	0	0	0	0	0	0
2.	*Canis lupus*	2	4	6	0	0	10
3.	*Lynx lynx*	2	0	0	0	0	0
4.	*Felis silvestris*	6	4	8	0	0	6

Specii chiroptere

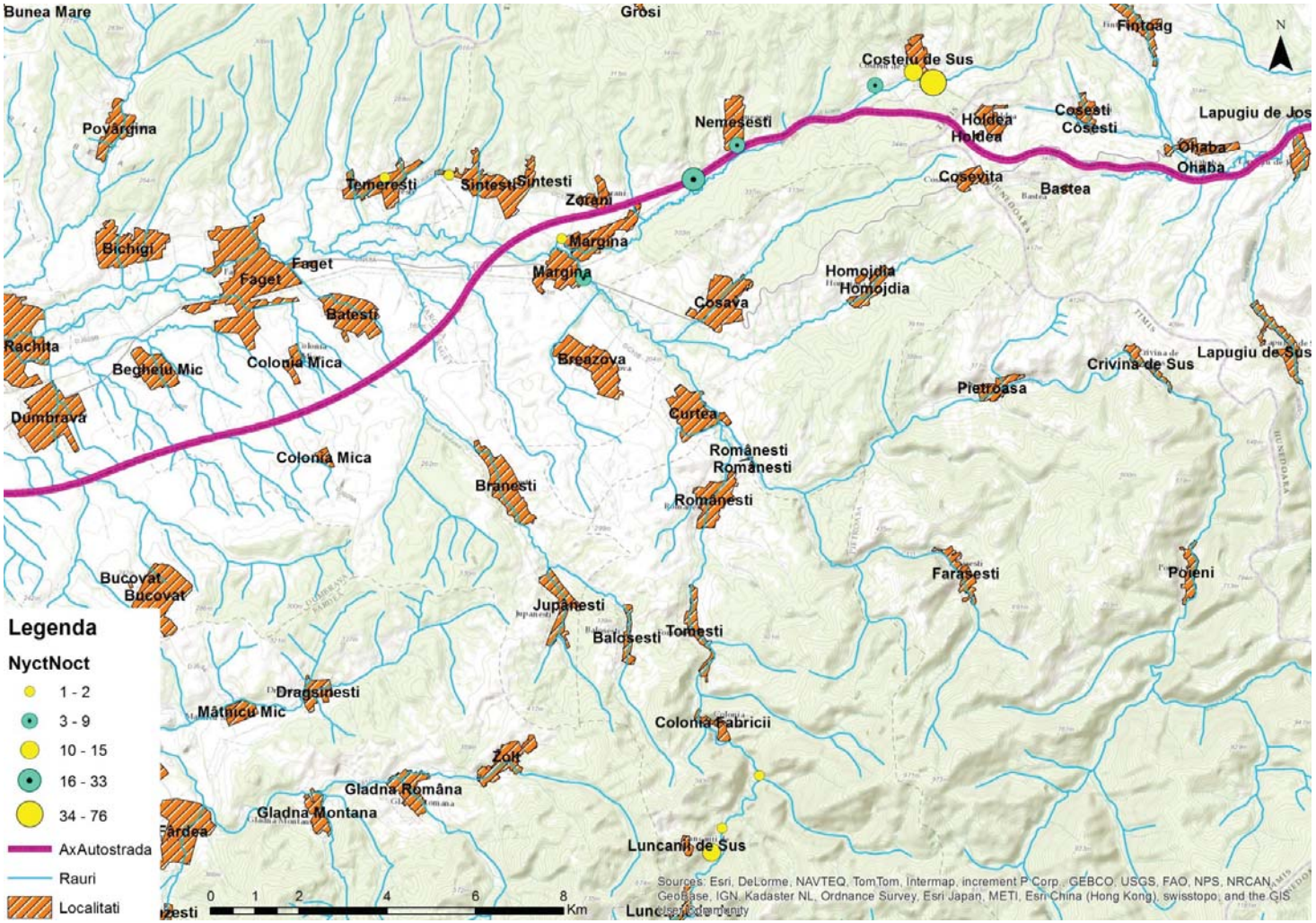

Figura 187 Distributia speciei Nyctalus noctula *in zona de studiu si abundenta contactelor*

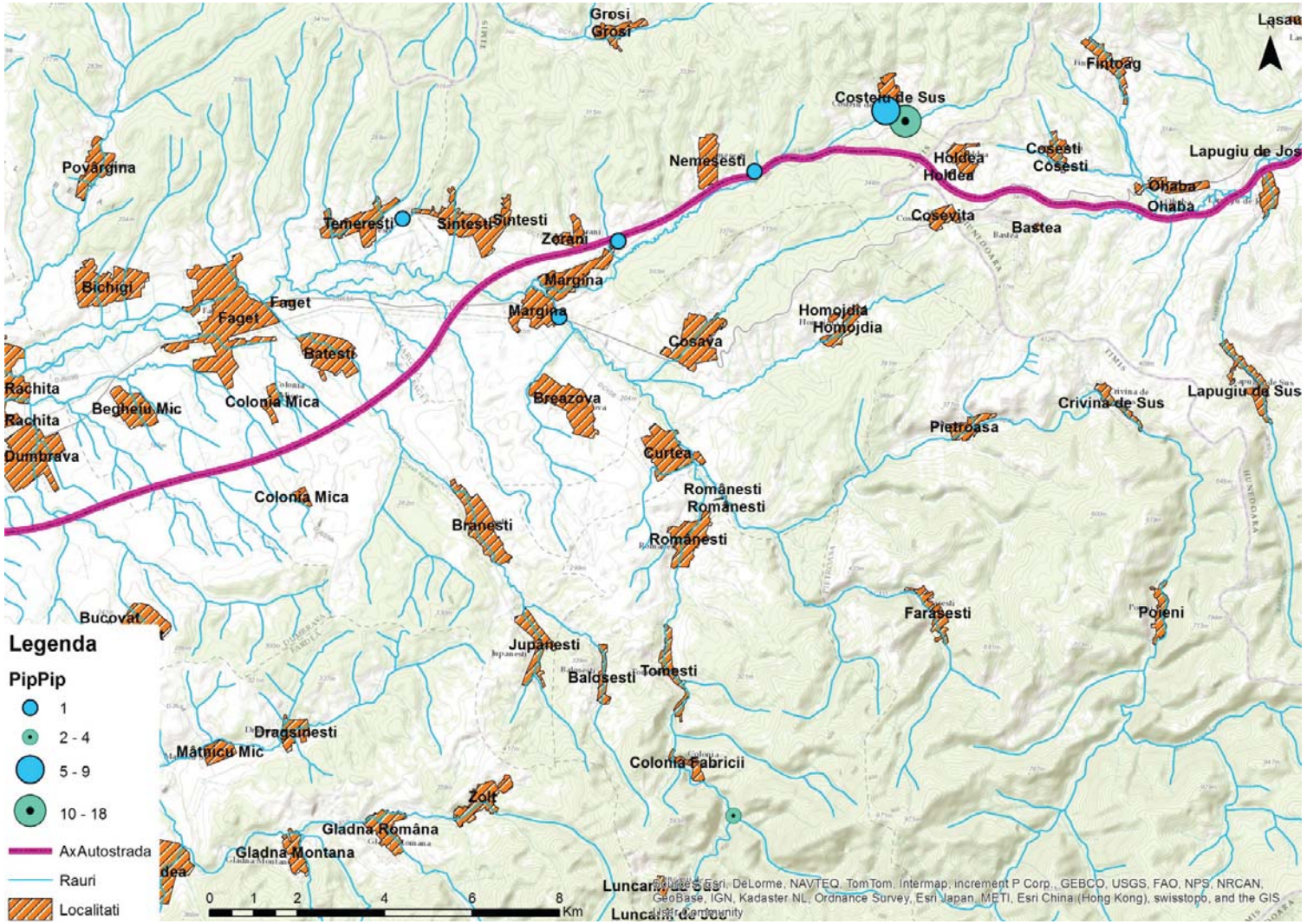

Figura 188 Distributia speciei Pipistrellus pipistrellus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

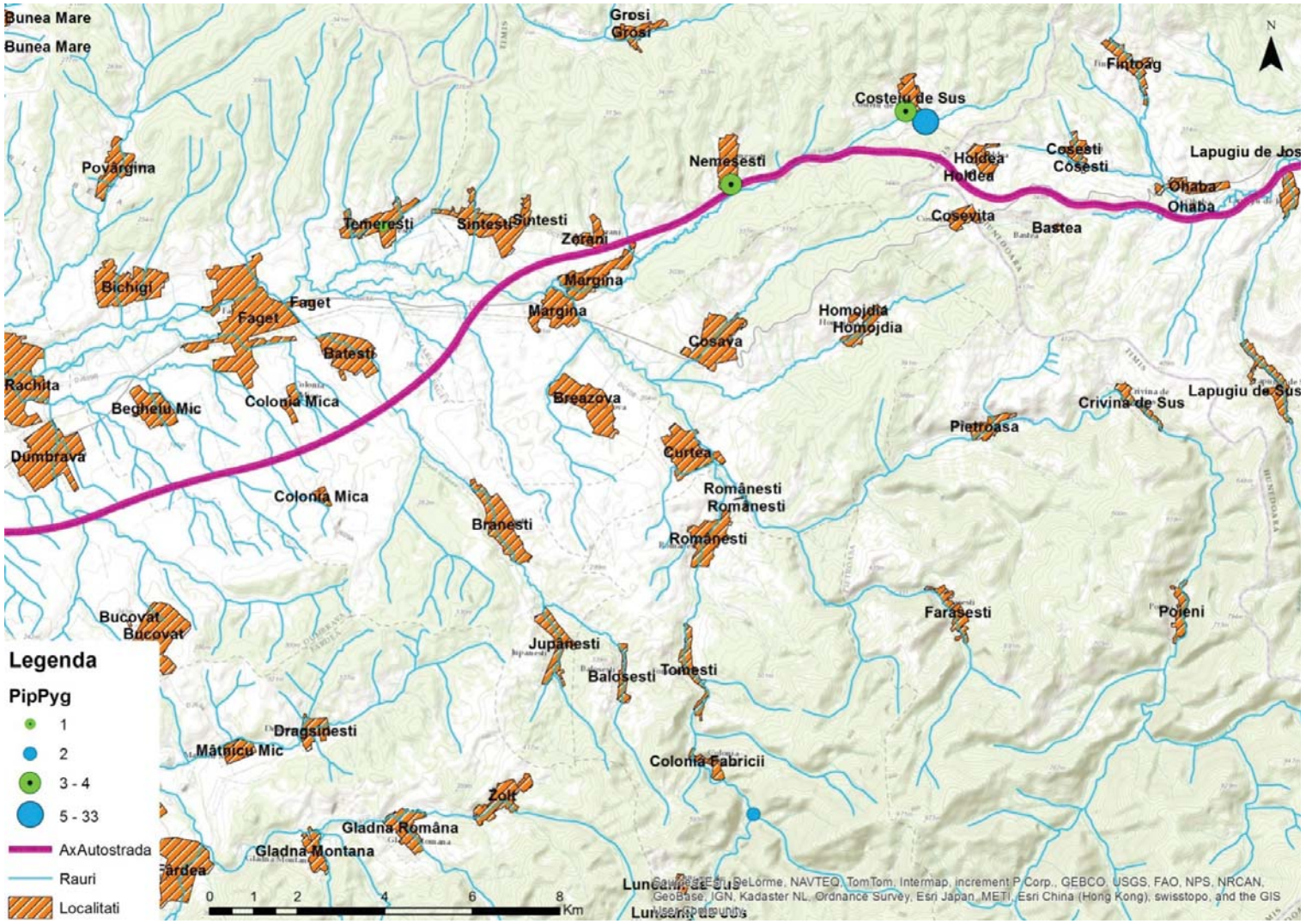

Figura 189 Distributia speciei Pipistrellus pygmaeus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

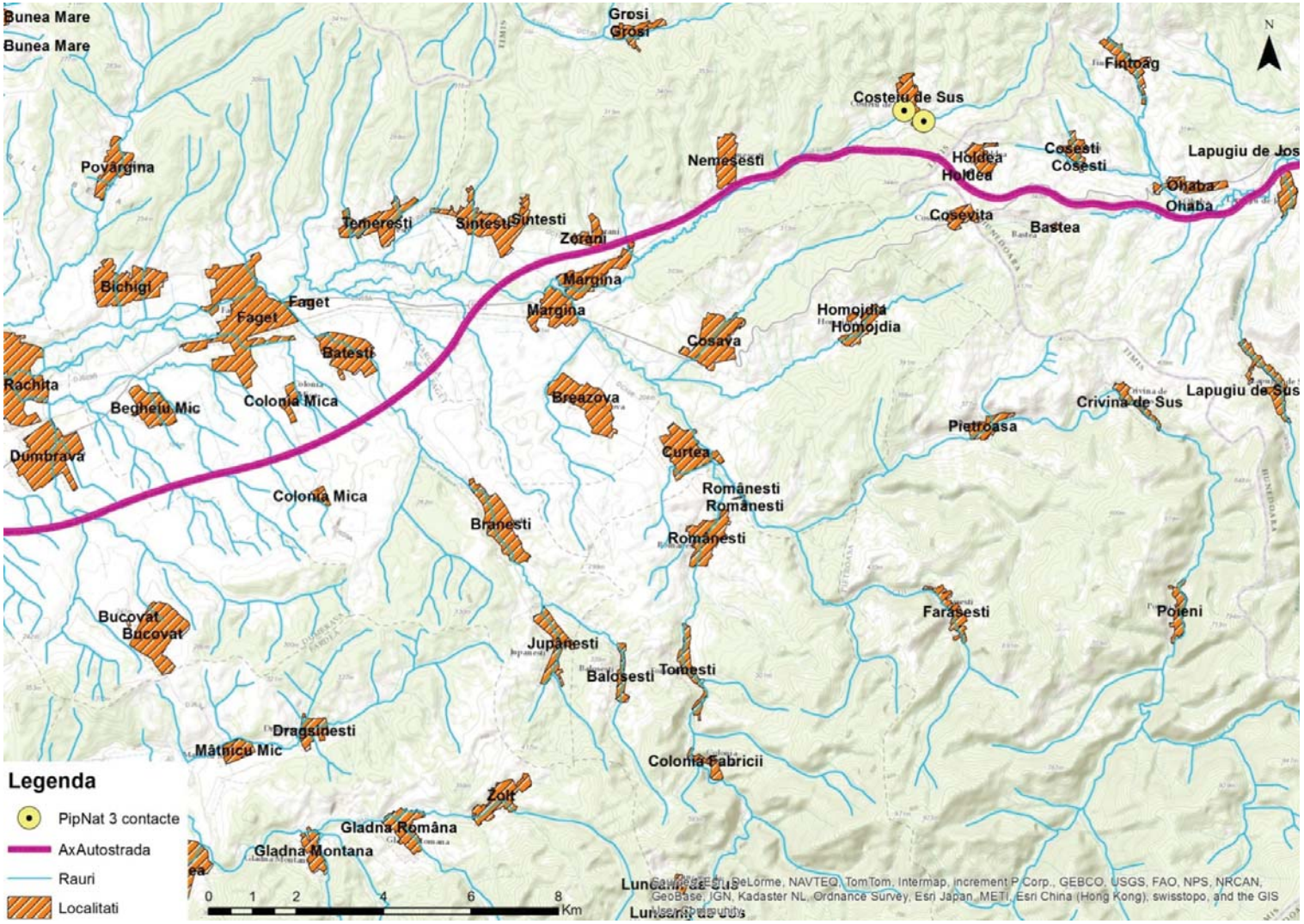

Figura 190 Distributia speciei Pipistrellus nathusii *in zona de studiu si abundenta contactelor*

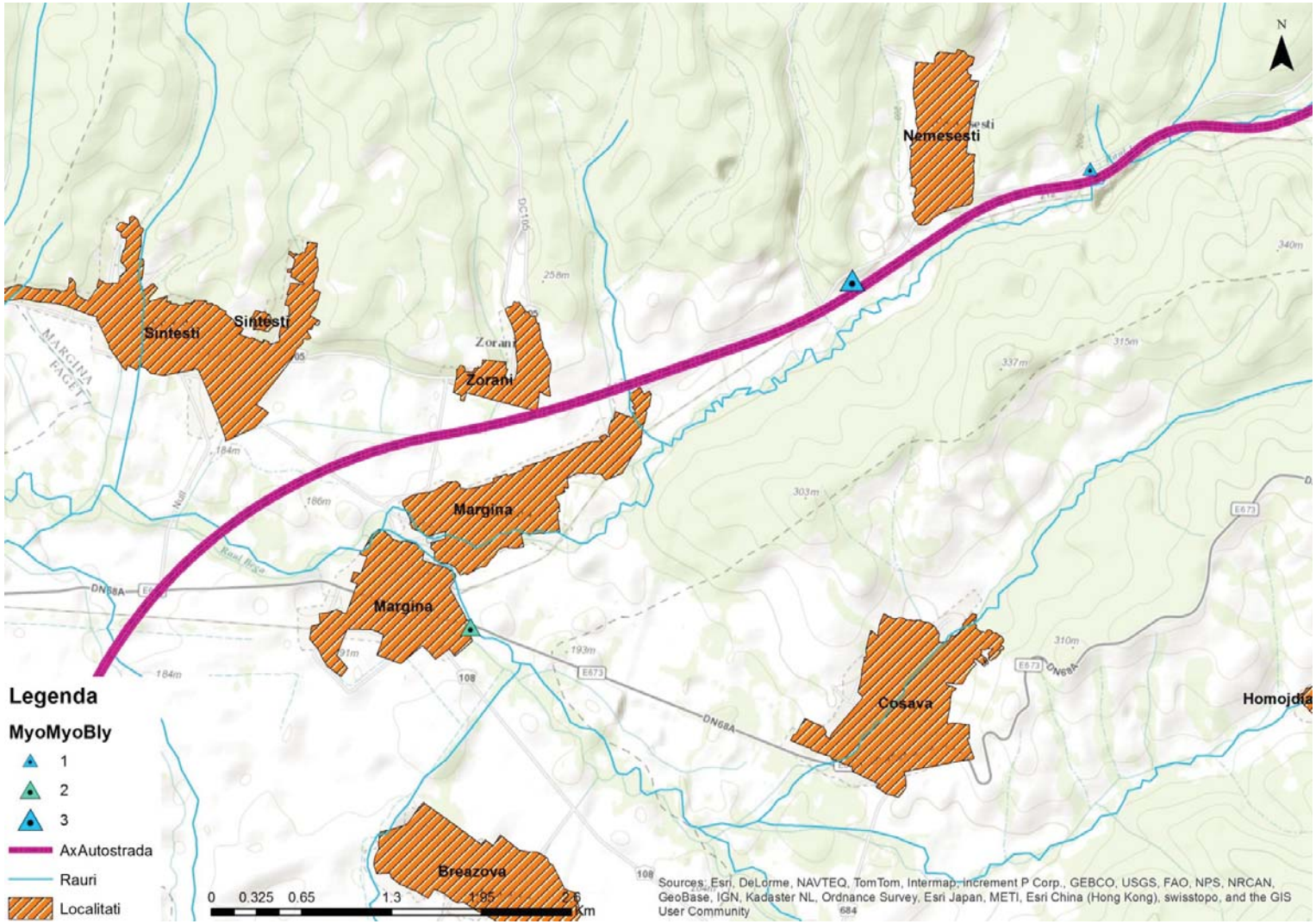

Figura 191 Distributia grupului de specii Myotis myotis / oxygnathus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

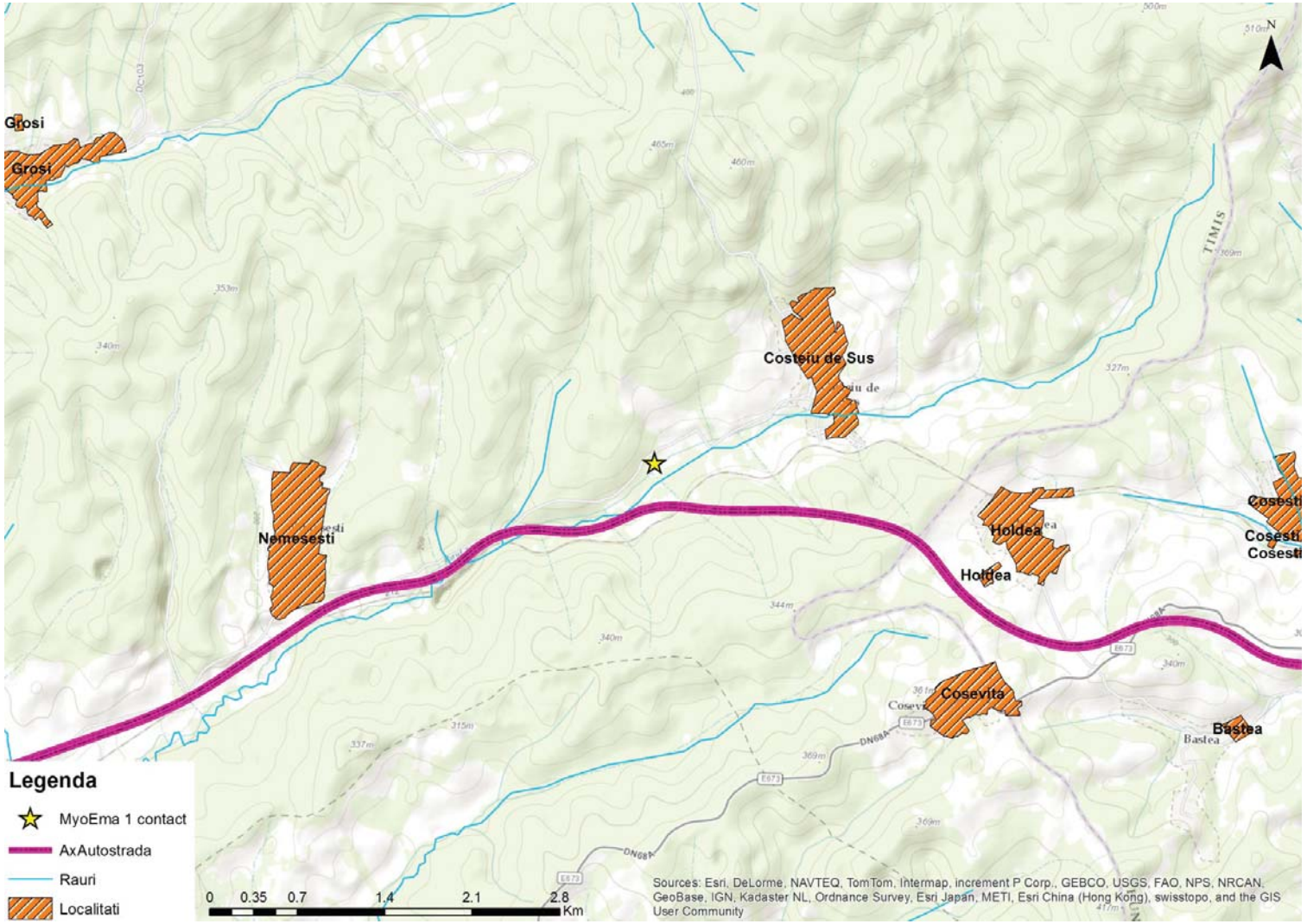

Figura 192 Distributia speciei Myotis emarginatus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

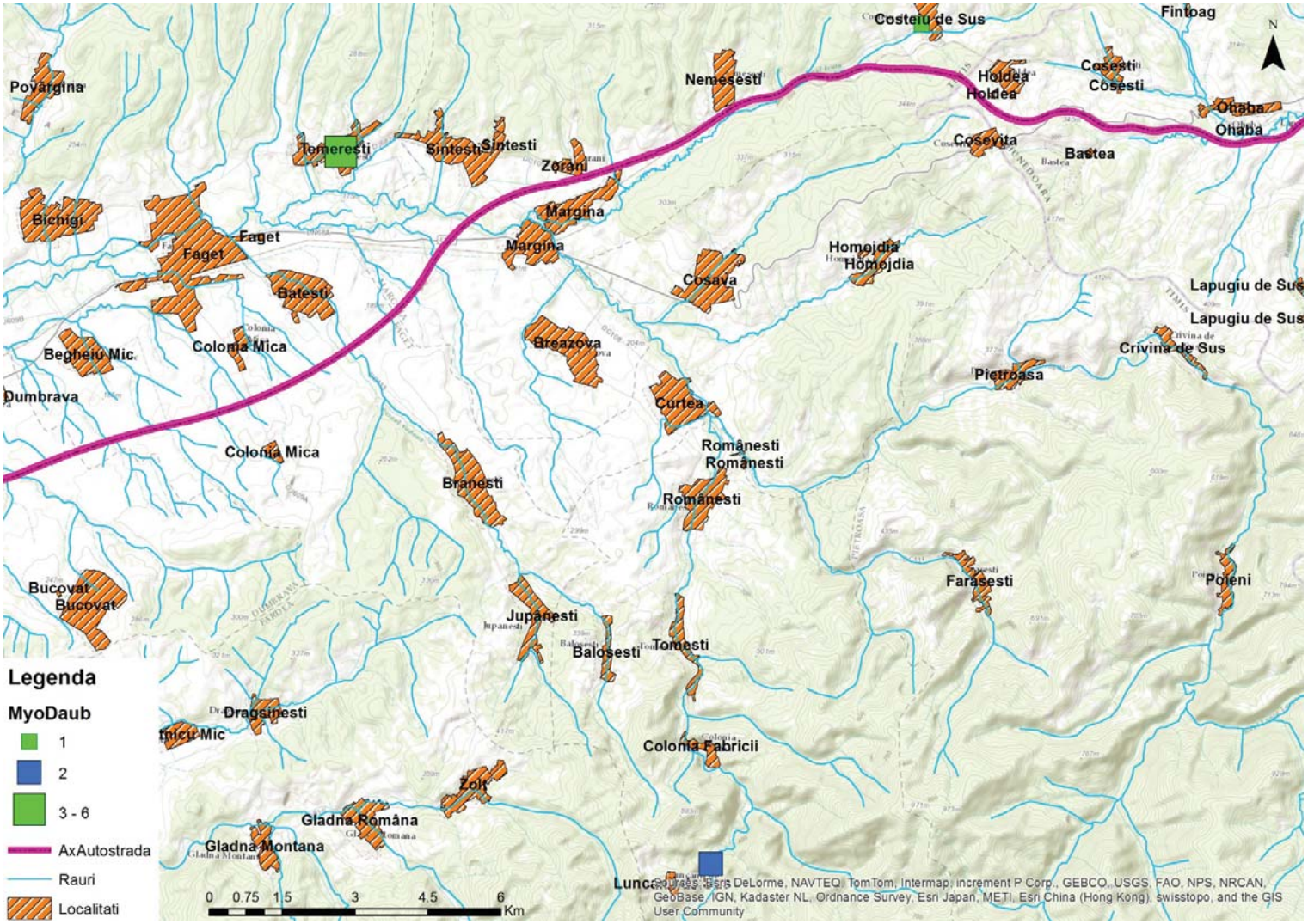

Figura 193 Distributia speciei Myotis daubentonii *in zona de studiu si abundenta contactelor*

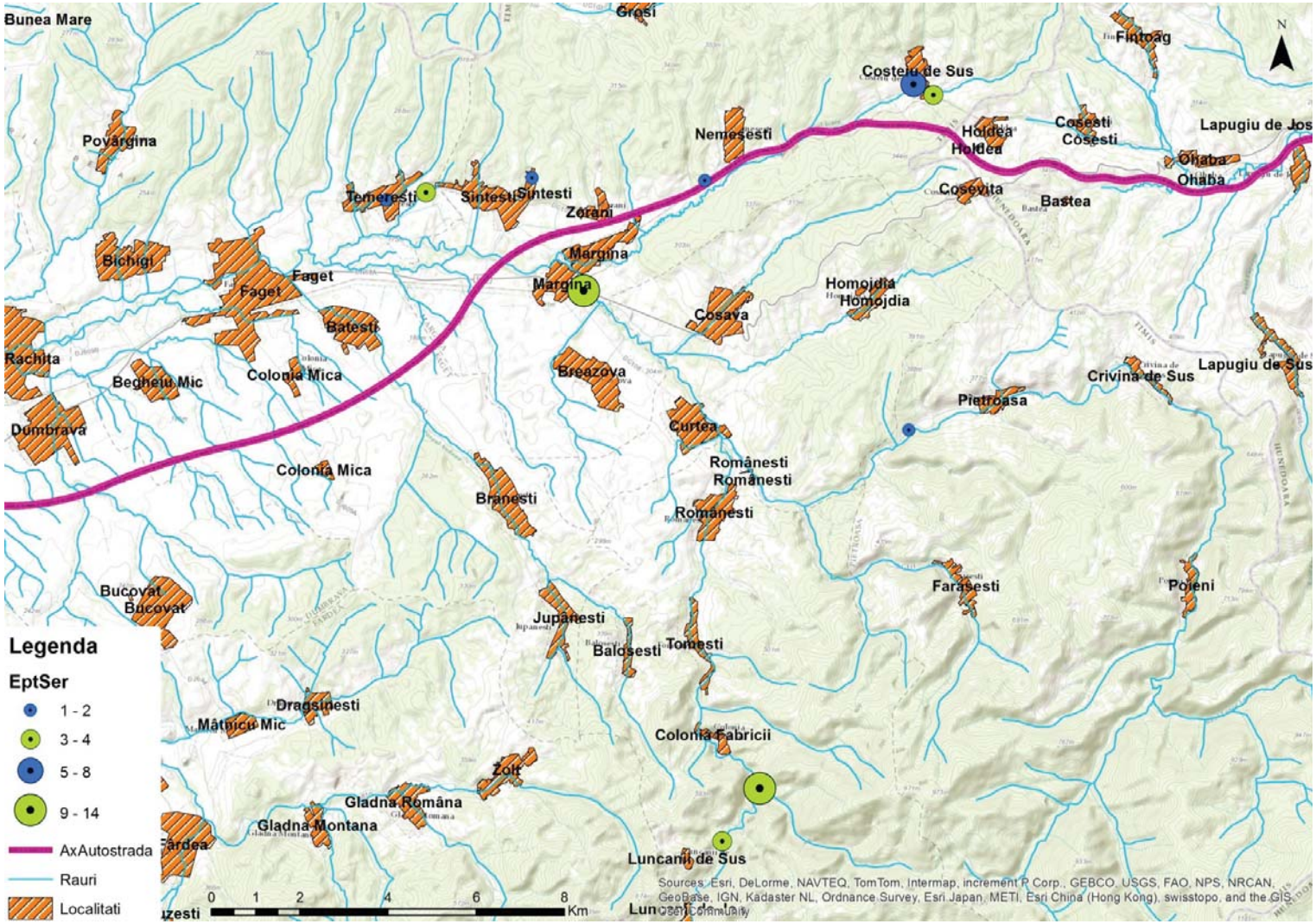

Figura 194 Distributia speciei Eptesicus serotinus *in zona de studiu si abundenta contactelor*

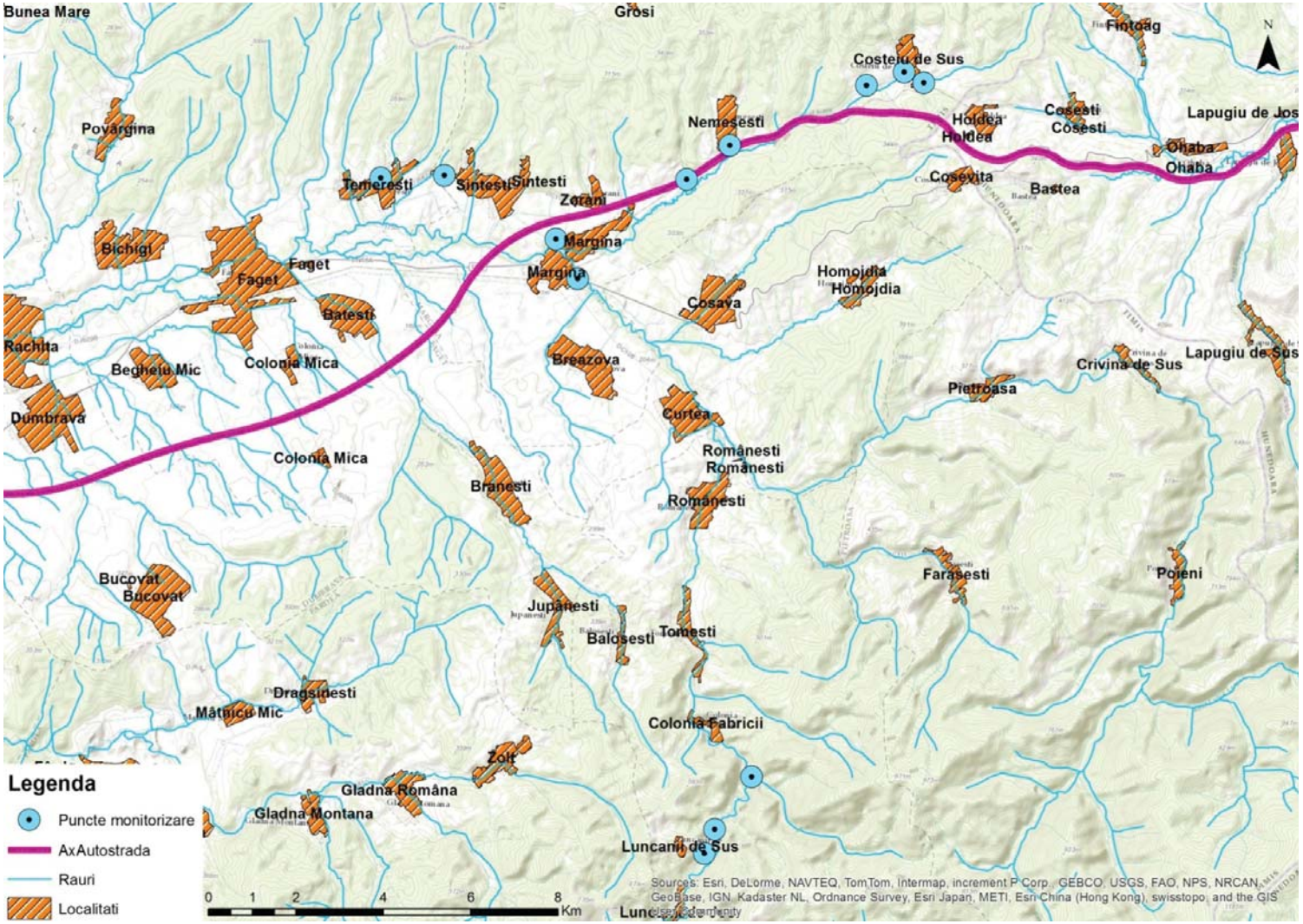

Figura 195 Harta distributiei punctelor de monitorizare a chiropterelor in zona de studiu

2.6. RELATIILE STRUCTURALE SI FUNCTIONALE CARE CREEAZA SI MENTIN INTEGRITATEA ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Integritatea ariilor naturale protejate din zona cercetata este conferita de buna functionare dintre toate elementele care compun ecosistemele prezente aici. Dinamica populationala a speciilor, in mod natural, se va mentine intre anumite limite. Doar in cazul in care apar factori, interni sau externi care sa modifice structura calitativa si cantitativa a populatiilor, acestea vor suferi o crestere sau o micsorare a efectivelor. Din acest motiv monitorizarea permanenta a starii de sanatate a ecosistemelor este necesara pentru a asigura integritatea acestor arii protejate.

Specificam unele aspecte ale relatiei structurale si functionale in ceea ce priveste aceste situri, si anume: relatia dintre tipul de ecositem, structura vegetatiei si speciile de fauna.

In ecosistemele acvatice din ariile naturale protejate*,* flora microalgala si macrofitica ce constituie producatorii primari, precum si multe specii de protozoare asigura continuitatea consumatorilor animali pentru speciile din verigile inferioare ale lantului trofic: viermi rotiferi, unele specii de moluste, hidracarieni, insecte si pesti fitofagi, amfibieni in stadiile larvare (mormoloci), pasari acvatice (rate).

In grupul consumatorilor intra unele specii de copepode, insecte acvatice carnivore (larvele si adultii unor coleoptere ditiscide, larvele libelulelor, plosnitele de apa), pestii zoofagi, amfibienii, serpi, pasarile acvatice zoofage etc. De mentionat este si nivelul consumatorilor detritivori, printre care amintim viermii nematozi si oligocheti, moluste mai ales bivalve, unele insecte in stadiul larvar (chironomidele) s.a. Datorita cresterii, in ultimele decenii, a gradului de poluare a apelor de suprafata si, in special, a aportului ridicat de nutrienti (azot si fosfor), microalgele, mai ales cele din grupul cianoficeelor (albastre), acopera in sezonul cald majoritatea suprafetelor lacustre diminuand efectivele speciile de alge din alte grupe sistematice preferate de catre consumatorii acvatici si a unor specii si asociatii de plante acvatice superioare.

In ecosistemele terestre nivelul consumatorilor cuprinde diverse specii detritofage din grupul viermilor edafici nematozi si oligocheti, acarieni, insecte colembole etc, ce repun in circuit, alaturi de bacterii, numeroase substante minerale necesare dezvoltarii vegetatiei. In etajul superior gasim speciile fitofage, printre care cele mai numeroase sunt insectele ca: ortoptere (cosasi si lacuste), stadiile larvare (omizi) ale tuturor lepidopterelor (fluturi). Dintre coleoptere mai numeroase sunt curculionidele (gargaritele), apoi croitorii (cerambicide) etc.

Efective insemnate inregistreaza si categoria zoofagilor, atat ca numar de specii, cat si ca abundenta. Numeroase insecte consuma nevertebrate fitofage sau detritofage (carabide, buburuze, libelule, viespi s.a.). Speciile de broaste si soparle se hranesc cu viermi si insecte. Majoritatea pasarilor cantatoare sunt consumatoare de insecte, iar dintre mamifere mentionam pe cele de talie mica din ordinul insectivorelor (chitcani). Pe treapta superioara sunt carnivorele (consumatoare de vertebrate si uneori nevertebrate): mamiferele carnivore (vulpe, nevastuica), serpii (sarpele de casa), pasarile rapitoare (vanturelul rosu).

Echilibrul ecologic al tuturor componentelor structurale ale siturilor este mentinut de diversitatea de habitate determinata de o mare varietate stationala.

Proiectul studiat nu va afecta semnificativ integritatea si stabilitatea ariilor protejate mentionate mai sus.

Factori de amenintare nevertebrate

Din punct de vedere al constructiei autostrazii, principalii factori de risc pentru speciile de nevertebrate sunt deteriorarea habitatelor naturale si fragmentarea rutelor de deplasare. Detalierea factorilor de risc este prezentata mai jos pe clasele de nevertebrate.

CLASA INSECTA (**ORDINUL ORTHOPTERA)**

***Isophya stysi* (Cejchan 1957)**
Factori de amenintare si masuri de conservare.

Factorii de risc pentru aceasta specie sunt deteriorarea si fragmentarea habitatelor naturale datorita: modificarii structurii vegetatiei, pasunatului, managementul forestier defectuos, cosire etc. masurile de conservare pentru aceasta specie presupune protejarea siturilor in care se gaseste aceasta si interzicerea pasunatului si a cositului.

***Isophya costata (*Brunner von Wattenwyl, 1878)**
Factori de amenintare si masuri de conservare.

Deteriorarea si fragmentarea habitatelor naturale, modificarea structurii vegetatiei. Pasunatulsi cositul intensiv reprezinta alti factori de risc. Este recomandata protejarea integrala a siturilor unde traieste aceasta specie. Protejarea vegetatiei. Conservarea pajistilor mezofile in care traieste specia. Interzicerea pasunatului si cositului in zonele respective.

***Odontopodisma rubripes* (Ramme, 1931)**
Factorii de amenintare.

Pentru aceasta specie, identificati sunt: deteriorarea si fragmentarea habitatelor in care a fost gasita specia, modificarea structurii vegetatie, pasunat si cosit excesiv.

Masuri de conservare.

Protejarea habitatelor de poiana care sa contina obligatoriu arbusti de tipul: zmeur, mur (*Rubus*), alun (*Corylus avellana*), sanger (*Cornus sanguinea*) etc.

ORDINUL LEPIDOPTERA

***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**
Factori de amenintare si masuri de conservare.

Alterarea habitatelor de zone umdede, fragmentarea lor si nu in ultimul rand disparitia acestor habitate constituie perincipalii factori de risc pentru aceasta specie. Alti factori de risc sunt: managementul inadecvat al pasunilor, utilizarea cursurilor de apa, a baltilor ca locuri de adapare. Masurile de conservare cuprind mai ales pastrarea si intretinerea naturala a habitatelor umede.

***Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Principalii factori de amenintare sunt modificarea, reducerea si fragmentarea habitatelor preferate. Ca masuri de conservare si prevenire a impactului antropic se recomanda pastrarea intacta a habitatelor ripariene.

***Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Managementul forestier neadecvat (mai ales liziere si haturi). Inlocuirea speciei autohtone de frasin cu specia invaziva Aillanthus altissima a dus la distrugerea unor habitate preferate de aceasta specie.

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Evaluarile realizate la nivel national asupra acestei specii au concluzionat ca ea nu este periclitata, populatiile ei fiind bine reprezentate. Principalul factor identificat ar fi modificarea si deterioarea habitatelor in care traieste specia. Se recomanda pastrarea unui mozaic de habitate cu tufarisuri.

***Dioszeghyana schmidtii* (Diószeghy, 1935)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Specia este amenintata de deteriorarea si fragmentarea habitatelor naturale, mai ales a celor ripariene. Masurile de conservare cuprind mai ales pastrarea si intretinerea naturala a habitatelor umede.

ORDINUL COLEOPTERA

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Larvele de *Cerambyx* isi petrec stadiul larvar in trunchiuri putrede. Orice extragere si realocare a lemnului mort duc la disparitia populatiilor prin fragmentarea habitatului si reducerea populatiilor. Masurile de conservare presupun pastrarea intacta a habitatelor si monitorizarea lemnelor moarte de dimensiuni mari si a stejarilor batrani si scorburosi.

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Taierile de paduri, extinderea zonelor urbane etc. care rezulta in taierea stejarilor batrani.ca masura de conservare se recomanda pastrrea habiatelor cu stejari batrani.

***Unio crassus (*Philipsson, 1788)**

Factori de amenintare si masuri de conservare.

Principalii factori de amenintate a acestei specii sunt: poluarea, eutrofizarea, constructia de baraje pe rauri, schimbarea cursurilor de apa, orice actiuni sau agenti care afecteaza populatiile native de pesti care constituie gazde pentru glochidii. De asemenea introducerea de pradatori cum sunt bizamul (*Ondathra zibethicus*),ratonul (*Procyon lotor*) si vizonul american (*Neovison vison)* au dus deasemenea la declinul populatiilor de *U. crassus* in tot arealul ei. Ca si masuri de prevenire se recomanda controlul orcaror

activitati care duc la afectarea caracteristicilor albiei, debitului si sustratului cursurilor de apa.

Factori de amenintare pasari

Din punct de vedere al constructiei autostrazii, principalul factor de risc pentru pasari este deteriorarea habitatelor naturale din vecinatatea zonelor folosite, prin excavare si defrisare. Detalierea factorilor de risc este prezentata mai jos.

Activitatile care au efecte negative asupra populatiilor de pasari sunt: pasunatul (in locurile in care se ajunge la schimbarea compozitiei pasunilor prin suprapasunat sau pasunatul practicat in timpul cuibaritului in teritoriile cristelului de camp), managementul forestier general (lucrari de exploatare practicate in timpul cuibaritului, taieri rase, indepartarea lastarisului, taieri selective ale arborilor in varsta sau extragerea in totalitate a lemnului mort din padure), vanatoarea (in timpul cuibaritului prin deranj si zgomot), agricultura intensiva (prin schimbarea modului traditional de cultivare a terenului, folosirea pesticidelor si a fertilizantilor de sinteza, infiintarea de monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor sau efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini), schimbarea habitatului semi-natural al pajistilor (din cauza incetarii activitatilor traditionale precum cositul sau pasunatul, se poate ajunge chiar la reimpadurire), cositul (daca are loc in perioada de cuibarire distruge cuiburile cristelului de camp), extinderea speciilor invazive (in lunca Muresului se extinde amorfa in detrimentul unor specii care sunt utilizate de pasari pentru cuibarire) si incendierea miristii si a parloagelor (produc mortalitati ridicate si pierderea teritoriului de cuibarit la multe specii precum sfranciocul rosiatic sau silvia porumbaca).

Factori de amenintare herpetofauna

Din punct de vedere al constructiei autostrazii, principalii factori de risc pentru speciile de herpetofauna sunt deteriorarea habitatelor naturale si fragmentarea rutelor de migrare. Detalierea factorilor de risc este prezentata mai jos.

Deteriorarea habitatelor reprezinta factorul principal al modificarilor numerice. Drenarea si dragarea habitatului umed, utilizarea de pesticide si ingrasaminte au un impact negativ semnificativ asupra speciilor. Industrializarea masiva, in special dezvoltarea industriei extractive si chimice reprezinta o grava amenintare prin poluarea chimica cu cianuri si metale grele si prin favorizarea conditiilor de aparitie a ploilor acide.

Factori de amenintare mamifere

Din punct de vedere al constructiei autostrazii, principalii factori de risc pentru speciile de herpetofauna sunt deteriorarea habitatelor naturale si fragmentarea rutelor de migrare. Detalierea factorilor de risc este prezentata mai jos.

Fragmentarea habitatelor cauzata de dezvoltarile antropice si a infrastructurii de transport reprezinta factorul negativ major, cu precadere in banda de habitat favorabil din Podisul Lipovei. De asemenea, degradarea habitatului forestier in zona cea mai sensibila a sitului (Podisul Lipovei) poate influenta semnificativ functionalitatea coridorului ecologic.

Braconajul este un alt factor cu impact negativ major in cazul coridoarelor ecologice iar atitudinea comunitatilor locale, in randul carora obisnuinta convietuirii cu carnivorele mari, si in special cu ursul, este un factor care trebuie luat in calcul ca avand un rol important in mentinerea functionalitatii coridorului ecologic.

2.7. OBIECTIVELE DE CONSERVARE A ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Obiectivele de conservare a sitului de importanta speciala avifaunistica **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de pasari existente in sit**:***Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Circus cyaneus, Falco vespertinus, Recurvirostra avosetta, Coracias garrulus, Aquila heliaca Falco vespertinus Gavia arctica Gavia stellata etc.*

Aici se intalnesc efective importante la nivel international si national din noua specii de rapitoare diurne si nocturne, acest lucru fiind posibil datorita conditiilor excelente de cuibarit, de iernat si nenumarate terenuri de vanatoare.

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de mamifere existente in sit:**Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx, Lutra lutra, cat si a speciilor de amfibieni:***Bombina variegate* si de nevertebrate:*Isophya stysi, Lycaena helle.*

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0064 – Defileul Muresului** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de pesti: *Gobio albipinnatus,Barbus meridionalis, Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus amarus, Aspius aspius, Zingel streber, Zingel zingel,Pelecus cultratus,Gobio kessleri, Cobitis taenia,Misgurnus fossilis.*

Printre obiectivele de conservare se numara si protejarea tipurilor de habitate identificate in sit (conform Formularului standard Natura 2000 al sitului): 91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun; 91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri; 91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen;6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros *, protejarea speciilor de mamifere: *Spermophilus citellus,Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinu,Rhinolophus hipposideros,Myotis myotis,Miniopterus schreibersi,Canis lupus,Castor fiber,Lynx lynx,Ursus arctos,Lutra lutra;*amfibieni si reptile: *Bombina variegata, Bombina bombina,Triturus cristatus,Emys orbicularis,Triturus vulgaris ampelensis;*protejarea speciilor de nevertebrate: *Euphydryas maturna*

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de pesti existente in sit:*Gobio albipinnatus,Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus amarus, Aspius aspius, Gobio kessleri, Cobitis taenia;* amfibieni si reptile: *Bombina variegata, Bombina bombina,Triturus cristatus,Emys orbicularis,Triturus vulgaris ampelensis;* mamifere*: Lutra lutra.*

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0338 – Padurea Paniova** sunt orientate in special pentru protejarea tipurilor de habitate identificate in sit (conform Formularului standard Natura 2000 al sitului):*91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun.*

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0109 – Lunca Timisului** sunt orientate in special pentru protejarea tipurilor de habitate identificate in sit (conform Formularului standard Natura 2000 al sitului):

92A0 - Zavoaie cu Salix alba si Populus alba

3260 - Cursuri de apa din zonele de campie, pana la cele montane, cu vegetatie

din Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion

3270 - Rauri cu maluri namoloase cu vegetatie de Chenopodion rubri si Bidention

6510 - Pajisti de altitudine joasa

Situl este important pentru protejarea speciilor de mamifere: *Myotis myotis;*amfibieni si reptile: *Bombina variegata,* pesti*:Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus amarus, Aspius aspius, Zingel streber, Zingel zingel,Gobio kessleri,Misgurnus* fossilis, *Gymnocephalus baloni, Gobio uranoscopus.*

La fel printre obiectivele de conservare se numara si protejarea speciilor de nevertebrate: *Unio crassus, Dioszeghyana schmidtii, Euphydryas maturna*

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0054 – Dealurile Cetatii Deva** sunt orientate in special pentru protejarea tipurilor de habitate identificate in sit (conform Formularului standard Natura 2000 al sitului):

9180 - Paduri din Tilio-Acerion pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene *

91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen

91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen

9170 - Paduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Avand in vedere functia ariilor de a proteja elemente de interes comunitar, se impun cateva obiective de ordin general care trebuie urmarite mai ales atunci cand se doreste realizarea unei investitii, dintre care enumeram:

- constientizarea populatiei asupra proiectului realizat, a efectelor generate si a importantei conservarii speciilor protejate;
- evitarea perturbarii/ degradarii/ distugerii habitatelor naturale;
- evitarea poluarii cu deseuri de orice fel – inlaturarea celor generate in procesul de amenajare/ constructie;
- evitarea distrugerii speciilor cu importanta conservativa;
- evitarea capturarii/ omorarii speciilor de fauna si a distrugerii cuiburilor si pontelor;
- evitarea degradarii/ distrugerii biotopilor specifici speciilor de fauna – vegetatia acvatica si palustra, vegetatia de lunca, vegetatia lemnoasa (padurile), pasunile stepice, vegetatia spontana;
- refacerea zonelor afectate, la finalizarea lucrarilor, prin aducerea la starea initiala pentru a permite reinstalrea vegetatiei si reintegrarea in circuitul natural/ agricol a suprafetelor respective;
- controlul speciilor alohtone invazive;
- reconstructia ecosistemelor deteriorate (in cazul de fata a zonelor de margine de padure – eliminarea speciilor invazive si refacerea vegetatiei specifica de cereto-garnitete);
- evaluarea si limitarea fenomenelor de poluare si a hazardelor naturale si antropice etc.

2.8. DESCRIEREA STARII ACTUALE DE CONSERVARE A ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, INCLUSIV EVOLUTII/SCHIMBARI CARE SE POT PRODUCE IN VIITOR

Ariile protejate din zona de amplasament a obiectivul de investitie, inregistreza supafete considerabile, de aceea si aprecierea starii de conservare este dificila.

Starea de consevare a acestor arii protejate este diferita, in functie de conditiile naturale concrete, de revarsarile raurilor, de interventiile antropice, etc. Unul dintre cei mai importanti factori perturbatori este prezenta zonelor urbanizate si de influenta antropica. Acest factor perturbator are o influenta negativa, de intensitate mare.

In ceea ce priveste conservarea speciilor de pasari prezente in situl de protectie speciala avifaunistica **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei** s-au semnalat unele activitati care produc efecte negative asupra populatiilor de pasari cum ar fi: *pasunatul* (in locurile in care se ajunge la schimbarea compozitiei pasunilor prin suprapasunat sau pasunatul practicat in timpul cuibaritului in teritoriile cristelului de camp), *managementul forestier general* (lucrari de exploatare practicate in timpul cuibaritului, taieri rase, indepartarea lastarisului, taieri selective ale arborilor in varsta sau extragerea in totalitate a lemnului mort din padure), *vanatoarea* (in timpul cuibaritului prin deranj si zgomot), *agricultura intensiva* (prin schimbarea modului traditional de cultivare a terenului, folosirea pesticidelor si a fertilizantilor de sinteza, infiintarea de monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor sau efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini), *schimbarea habitatului semi-natural al pajistilor* (din cauza incetarii activitatilor traditionale precum cositul sau pasunatul, se poate ajunge chiar la reimpadurire), *cositul* (daca are loc in perioada de cuibarire distruge cuiburile cristelului de camp), *extinderea speciilor invazive* (in lunca Muresului se extinde amorfa in detrimentul unor specii care sunt utilizate de pasari pentru cuibarire) *si incendierea miristii si a parloagelor* (produc mortalitati ridicate si pierderea teritoriului de cuibarit la multe specii precum sfranciocul rosiatic sau silvia porumbaca).

In ceea ce priveste conservarea speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca** factorul negativ major il reprezinta fragmentarea habitatelor cauzata de dezvoltarile antropice si a infrastructurii de transport, precum si braconajul si degradarea habitatului forestier, acesta din urma influentand semnificativ functionalitatea coridorului ecologic.

In ceea ce priveste conservarea habitatelor si a speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0064 Defileul Muresului** elementele cu impact negativ asupra sitului sunt generate de *braconaj, incendieri, turism necontrolat si in special de balastierele din zona.*

In ceea ce priveste conservarea speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia** elementele cu impact negativ asupra sitului sunt generate de activitatile de exploatare forestiera, a dragarii si drenarii habitatului umed.

In ceea ce priveste conservarea habitatelor pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0338 – Padurea Paniova** elementele cu impact negativ asupra sitului sunt generate de: pasunat, care reprezinta un risc potential pentru padure.

In ceea ce priveste conservarea habitatelor si a speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0109 Lunca Timisului** elementele cu impact negativ

asupra sitului (in special asupra speciile acvatice) sunt generate de urmatoarele activitati: extragerea de pietris si nisip din albie, executia digurilor si a podurilor, managementul vegetatiei acvatice si de mal in scopul drenarii, managementul nivelului apei si lucrarile de protectie a malurilor. Speciile de fluturi sunt influentate negativ de utilizarea pesticidelor si fertilizarea terenurilor agricole, incendierea frecventa a stufului, subarbustilor si a miristilor, indepartarea lastarisului.

In ceea ce priveste conservarea habitatelor si a speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0054 Dealurile Cetatii Deva** elementele cu impact negativ asupra sitului sunt generate de braconaj (de diferite tipuri) si turismul necontrolat.

Pentru mentinerea starii de conservare, trebuie prevazute masuri privind:

- elaborarea planului de amenajare a teritoriului (P.A.T.) judicios, in baza caruia sa fie actualizate planurile de urbanism general al localitatilor aferente;
- exploatarea resurselor naturale existente in zona proiectului in conformitate cu prevederile legale;

Asadar, in ceea ce priveste starea de conservare a habitatelor si a speciilor din ariile protejate, sunt zone in care conservarea acestora este favorabila si zone in care ecosistemele acvatice sunt afectate de inundatii, de cresterea debitului raurilor, in care se inregistreaza deteriorarea habitatelor de interes pentru speciile de avifauna, cu consecinte si asupra starii de conservare a acestora.

CAPITOLUL III - IDENTIFICAREA SI EVALUAREA IMPACTULUI

Biodiversitatea reprezinta varietatea si variabilitatea animalelor, plantelor si microorganismelor de pe planeta, fiind exprimata prin diversitate genetica, diversitatea speciilor si diversitatea ecosistemelor. Se vorbeste tot mai des, iar cercetarile si studiile stiintifice certifica, despre pierderea biodiversitatii in urma dezvoltarii socio-economice a factorului uman. Desi o reducere a diversitatii speciilor, inregistrata chair si la nivel local, poate sa nu afecteze procesele ecologice si stabilitatea populatiilor, se impune evaluarea impactului/ riscurilor care pot fi generate in urma implementarii unui proiect, pentru a gasi cele mai bune solutii pentru reducerea si eliminarea pe cat posibil a acestor factori negativi.

Impacturile generale, exprimate prin amenintari si vulnerabilitati generate atat prin procese naturale cat mai ales prin activitatile antropice desfasurate in siturile Natura 2000, au fost aprobate prin Decizia Comisiei Europene 97/ 266/ EC si sunt listate in Anexa E.

3. Identificarea si evaluarea impactului

Identificarea impactului a fost realizata in baza informatiilor privind caracteristicile proiectului, privind ariile protejate Natura 2000, cu speciile si habitatele afectate de realizarea proiectului, precum si in conformitate cu studiile de biodiversitate si a proiectelor identificate in zona de desfasurare a proiectului, ce pot avea impact cumulativ.

Impactul direct si indirect

Impactul direct se va manifesta in principal in faza de executie si consta in modificari fizice ale cadrului natural actual, inerente implementarii oricarui proiect din domeniul constructiilor.

Impactul direct este corelat cu urmatoarele aspecte:

- pierderea habitatului natural pe suprafata pe care va fi construita autostrada Lugoj - Deva, respectiv suprafata totala de 775,54 ha, pe lungimea 99,764 km si 10,518 km drum de legatura. Proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000: ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei, ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca, ROSCI0064 – Defileul Muresului si ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia.
- reducerea posibilitatii de deplasare a speciilor protejate in zona proiectului in perioada de executie a lucrarilor, prin conectivitate redusa si fragmentare temporara a habitatelor;
- perturbarea activitatilor fiziologice si sociale normale in perioada de executie a lucrarilor;
- distrugerea prin schimbarea categoriei de folosinta a unor parti ale habitatului, care prin reabilitare nu pot ajunge la caracteristicile initiale.

In zona in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, mentionate mai sus, vegetatia este intr-o stare conservativa buna si se recomanda adoptarea masurilor prevazute in capitolul IV – Masuri de reducere a impactului.

Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat specificam ca acestea, sunt in unele zone reprezentate prin vegetație de comunitati ruderale, fara importanta conservativa, deoarece zona de desfasurare a proiectului este puternic antropizata.

Impactul indirect se va manifesta asupra speciilor protejate identificate in amplasamentul proiectului si in apropierea acestuia, cu urmatoarele efecte:
- evitarea perimetrul ocupat de proiect, mai ales in perioada de executie a lucrarilor proiectate;
- degradarea habitatelor aflate in imediata apropiere a sectorului de autostrada, prin contaminarea cu substante poluante, pulberi si specii vegetale invazive;
- fragmentarea habitatelor prin inducerea unui obstacol important in deplasarea normala a indivizilor speciilor afectate, pe durata de realizare a autostrazii;
- alterarea biologica a ecosistemelor din imediata apropiere a sectorului de autostrada.

Impact pe termen scurt sau lung

Impactul pe termen scurt se va manifesta in timpul lucrarilor de constructie prin ocuparea temporara a terenului cu organizarile de santier, decopertari si depuneri de praf. Acest impact se va finaliza la terminarea lucrarilor de constructie, respectiv, la 78 de luni de la inceperea lucrarilor.

Impactul pe termen lung este cel generat în perioada de operare a sectorul de autostrada Lugoj – Deva, prin implementarea intr-un cadru qvasi-natural cu influente antropice, a unei cai de comunicatie noi. Autostrada va ocupa definitiv suprafete de teren considerabile si va genera o crestere a intensitatii activitatilor umane in zona.

Se considera ca impactul pe termen lung va fi reprezentat prin ocuparea propriu-zisa a suprafetelor de teren prin constructii la sol, modificarea biotopilor speciilor afectate (zone prevazute spre defrisare in vederea executarii lucrarilor proiectate), prin existenta propriu-zisa a sectorului de autostrada ca element artificial in biotopii specifici specilor de fauna, prin impactul cumulativ al autostrazii cu alte proiecte deja existente, aprobate, in curs de aprobare sau in planificarea viitoare.

Impact in faza de executie

Impactul potential al autostrazii Lugoj - Deva poate fi unul semnificativ in lipsa adoptarii unor masuri operationale de limitare si reducere in perioada de executie. Insa prin realizarea acestui proiect se vor rezolva problemele de management al traficului la nivel national, fapt care va conduce la cresterea sigurantei in trafic, la un confort ridicat al utilizatorilor si la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, in localitatile traversate de drumuri nationale, judetene sau locale.

Impactul fazei de constructie este echivalent cu impactul pe termen scurt datorita depunerilor de praf, zgomotului si perturbarilor locale, acesta finalizandu-se la terminarea lucrarilor.

In această faza putem vorbi de un *impact direct* si un *impact indirect*.

Impactul direct in faza de executie se va manifesta atat asupra elementelor abiotice (sol, aer), cat mai ales asupra elementelor biotice (specii de fauna afectate accidental in fronturile de lucru, specii de plante (arbori si arbusti, specii erbacee)), care

vor fi afectate prin lucrarile de decopertare si eliminare a stratului vegetal, de excavatie si realizare a terasamentelor, de realizare a umpluturilor.

Impactul direct este generat de lucrarile de executie pe traseul proiectului prin:

- construirea unui tronson de autostrada pe o lungime de 99,764 km si a unui drum de legatura intre Centura ocolitoare a Municipiului Lugoj si autostrada pe o lungime de 10,518 km;
- realizarea a 8 noduri rutiere;
- realizarea urmatoarelor lucrari de arta: Viaducte, Poduri peste canale/cursuri de apa, Poduri/pasaje peste alte obiective, Pasaje peste autostrada/drum de legatura, Structuri casetate;
- realizarea a 3 spatii de parcare/odihna, la km 21+720, 36+000, 79+000;
- amenajarea a 3 centre de intretinere ale autostrazii, amplasate in vecinatatea nodurilor rutiere Tipari, Margina, Soimus;
- realizarea dispozitivelor de dirijare, colectare si evacuare a apei pluviale, pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea lucrarilor de siguranta a circulatiei pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea imprejmuirii pe toata lungimea autostrazii.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, se va avea in vedere un management riguros al suprafetelor ocupate temporar, astfel incat sa se limiteze la maximum impactul direct.

La finalizarea lucrarilor se vor realiza lucrari de reabilitare ecologica a zonelor afectate temporar si readucerea lor la starea si functionalitatea initiala.

Impactul indirect. Acest impact se refera la modul cum biodiversitatea din zonele invecinate va fi influentata pe întreaga perioadă de construcție a obiectivului de investitie si poate fi sintetizat astfel:

- perturbarea speciilor/ habitatelor atat prin prezenta personalului de lucru, a utilajelor si a materialelor de constructii, implicit prin realizarea propriu-zisa a activitatii de constructie si montaj – in cazul habitatelor forestiere defrisarea pe o suprafata de aproximativ 38,74 ha, din care 28,8 ha in ariile protejate Natura 2000 afectate direct. Taierile de padure conduc la cresterea capacitatii de infiltrare a apei pluviale in sol, concomitent cu cresterea timpului de concentrare a apelor pluviale rezultand eroziunea accelerata a solului si determina scurgeri de suprafata mai mari conducand la cresterea incidentei alunecarilor de teren, precum si a volumului de aluviuni in suspensie;
- generare de praf – pulberile vor fi generate predominant din activitatile de decopertare a solului si orizonturilor pedologice, excavare a fundatiilor, depozitarea materialului excavat in gramezi, realizarea umpluturilor, amenajarea drumurilor de acces, deplasarea utilajelor si personalului de lucru. Pentru diminuarea acestora se va proceda la stropirea periodica cu apa a drumurilor de acces si a fronturilor de lucru;
- alterarea populatiilor vegetale datorita poluarii. Formatiunile vegetale din apropierea zonelor de lucru sunt potential expuse alterarii, datorita poluarii provocate de pulberile antrenate de mijloacele mecanice utilizate in faza desfasurarii lucrarilor. Efectele adverse care apar in faza lucrarilor de constructie

sunt limitate si reduse ca intensitate, deoarece sunt provocate modificari de scurta durata ale functionalitatii fiziologice a plantelor afectate;

- utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru activitatile din santier si pentru activitatea de defrisare, precum si transportul materialului lemnos determina emisii potentiale de polanti precum: NO_x, CO, SO_2, COVNM, particule in suspensie si particule sedimentabile;
- aceste utilaje sunt producatoare de noxe (NO_x, CO, SO_2, COVNM), particule in suspensie si particule sedimentabile care prin intermediul ploilor care spala suprafata pe care se desfasoara activitatea de defrisare se pot depune in apele de suprafata;
- conform literaturii de specialitate se estimeaza ca particulele in aer care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite:
  - pe distanta de pana la 300 m in jurul gropilor de imprumut in timpul exploatarii acestora;
  - pe o distanta de 50 m in ambele parti ale amplasamentului drumului in perioadele de concentrare maxima a lucrarilor de executie;
  - pe o distanta de pana la 1 km in jurul organizarii de santier.
- impactul asupra vegetatiei si faunei creat de poluantii existenti in perimetrul de lucru se va datora urmatoarelor componenete:
  - particule solide.
  - dioxidul de sulf.
  - oxizii de azot.
  - metale grele.
- generare deseuri menajere, materiale de constructie (nisip, pietris, deseuri metalice, lemn, ambalaje, uleiuri / lubrifianti uzati). Se mentineaza ca deseurile vor fi colectate selectiv, pe categorii de folosinta, si vor fi depozitate/ eliminate corespunzator normelor legislative in vigoare, in baza unui contract incheiat intre Executantul lucrarilor si un operator specializat in preluarea, evacuarea si distrugerea acestor deseuri;
- generare ape uzate (fecaloid-menajere) de la personalul de lucru, colectate prin toalete ecologice mobile si transportate in afara amplasamentului prin societati specializate;
- ocuparea suprafetelor de teren prin realizarea lucrarilor de constructiie/montaj, a fundatiilor si anexelor drumului, depozitarea utilajelor si materialelor de constructie, depozitarea materialelor excavate. Acest impact va fi in cea mai mare parte temporar, la finalizarea executiei terenurile afectate vor fi aduse la starea initiala;
- generarea zgomotului si vibratiilor prin functionarea utilajelor si vehiculelor, prin manevrarea materialelor de constructie, prin procesele specifice de executie. Vor fi luate toate masurile astfel incat sa nu fie depasite limitele maxim admise pentru incinte si spatii industriale (65 dB (A)) prin utilizarea unor echipamente si utilaje performante si silentioase;
- lucrarile de defrisare (taierea arborilor, doborarea, curatarea de ramuri, fasonarea, sortarea, stivuirea si depozitarea) sunt generatoare de particule solide (puberi) care se pot depune in apele de suprafata. Procesele tehnologice aferente

activitatii de defrisare sunt generatoare de deseuri de natura lemnoasa (resturi de cioate, aschii, crengi etc);

- degradari ale solului prin miscarea de tarare a arborilor, scoaterea cioatelor, defectiunile tehnice ale utilajelor si mijloacelor de transport folosite in activitatea de defrisare, precum si accidentele;
- modificari stucturale in profilul de sol pe toate suprafetele ocupate;
- modificari structurale ale solului generate de scurgeri de combustibili si ulei care se pot depune pe sol;

Pentru a diminua efectele generatoare de impact negativ asupra mediului Constructorul va elabora un plan de actiune in care vor fi stabilite cu rigurozitate masurile operationale de reducere si eliminare a impactului.

Un factor de stres asupra speciilor de fauna, în timpul lucrărilor de executie, este zgomotul provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.). Speciile de fauna (insecte, specii de vertebratele) se vor retrage în zonele învecinate obiectivului. Acest impact este temporar, deoarece o dată cu încetarea lucrarilor de executie, biodiversitatea va putea incepe procesul de regenerale si readaptare la parametrii normali de existență.

Având în vedere structura vegetației, precum şi componența faunistică de pe amplasamentul proiectului analizat, consideram că impactul asupra biodiversității va fi unul moderat semnificativ in perioada de executie a lucrarilor proiectate la tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, care necesita aplicarea unor masuri operationale de limitare si reducere, precum si de o monitorizare eficienta, pentru interventia rapida in cazul producerii de accidente sau situatii neprevazute.

Impact in faza de operare

Elementele negative cele mai importante ale impactului asupra mediului se manifesta in perioada de operare a autostrazii prin:

- pulberile degajate in atmosfera, depuse ulterior pe sol si in apa, provenite din manipularea materialelor in lucrarile de intretinere specifice;
- emisiile in atmosfera de la arderea carburantilor;
- apele pluviale incarcate cu poluanti de pe platforma tronsonului de autostrada;
- poluarea sonora datorata traficului vehiculelor ce vor utiliza sectorul de autostrada.

In perioada de operare a lucrărilor impactul negativ asupra mediului scade şi tinde către o situatie normala în care creşte ponderea influențelor pozitive față de cele negative.

Influențele pozitive se manifestă în plan social şi se manifestă prin creşterea încrederii populației şi a agenților economici din zonă în legătură cu mărirea gradului de protecție a vieților şi bunurilor lor.

Prin Caietele de Sarcini elaborate pentru executia lucrarilor proiectate, se vor asigura, toate măsurile necesare pentru sănătatea oamenilor şi protecția mediului conform obligațiilor impuse de legislatia in vigoare, privind gestionarea deşeurilor industriale reciclabile, cu modificarile si completarile ulterioare.

Lucrarile proiectate induc efecte negative suplimentare fata de situatia actuala, asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei, zgomotului sau peisajului.

Prin implementarea masurilor de limitare si gestionarea eficienta a lucrarilor, prin executia de constructii pentru reducerea impactului zgomotului asupra zonelor limitrofe sectorului de autostrada, prin includerea solutiilor de protectie a apelor de suprafata impotriva poluarii atmosferice, a solutiilor de dirijare, colectare si evacuare a apelor pluviale incarcate cu poluanti de pe platforma autostrazii si nu in ultimul rand a solutiilor de pastrare a conectivitatii intre habitatele invecinate pentru speciile afectate, impactul va fi unul moderat redus.

Impact in faza de dezafectare

In general caile de comunicatie, cum sunt autostrazile, sunt proiectate sa functioneze pe perioade cuprinse intre 15 si 30 de ani, in conformitate cu prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554 -2002, pana la prima reabilitare sau reparatie capitala.

Impact rezidual

In urma implementarii unor masuri specifice de reducere a impactului asupra habitatelor si speciilor de interes comunitar, masuri recomandate in capitolul 4, consideram ca nivelul impactului rezidual va corespunde impactului minim pe care un astfel de proiect il poate genera.

Se va asigura minizarea degradarii temporare a suprafetelor de habitate din vecinatatea amplasamentului prin:

- delimitarea zonei de lucru,
- restrangerea la minim a suprafetei ocupate de organizarea de santier prin interzicerea sub orice forma a depozitarii pe amplasament a oricaror substante care au potential de a polua solul sau apa,
- folosirea de utilaje cat mai silentioase in vederea diminuarii disconfortului fonic al faunei de interes comunitar din zona,.

Prin respectarea legislatiei de mediu, a masurilor propuse, impact rezidual va fi unul extrem de redus, care va fi eliminat dupa evaluarea eficientei masurilor pentru pastrarea conectivitatii in zona, iar dupa primul an de operare nu va exista impact rezidual ca urmare a realizarii autostrazii

Impact cumulativ

- limitele în interiorul cărora s-a facut analiza efectelor cumulative;

Impactul cumulativ a fost apreciat in amplasamentul traseului sectorului de autostrada Lugoj - Deva si vecinatati, pe perioada de realizare a obiectivelor specificate in proiect. A fost luat in calcul efectul cumulat al investitiei, propuse a fi realizata, cu celelalte activitati si/sau investitii existente in zona amplasamentului studiat.

A. Impactul cumulat al proiectului cu componentele sale, identificate pe ariile protejate Natura 2000

ROSCI0355 situata intre km 48+000 si 60+000

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Tabel 87

Nr crt.	Poziție kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	51+760	52+460	20 x 35 = 700	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea cale ferata. Supratraversarea caii ferate se face la km 52+605. Înalțime culee = 8,7 m Hmax = 17,2 m
2.	53+365	53+540	5 x 35 = 175	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversare vale si drum forestier. Hculee = 9 m, Hmax = 20 m

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 88

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
		Lungime pod	Latime tablier	
1	54+322	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum forestier în debleu de 18,2 m
2	55+404	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 20,1 m
3	56+220	3 x 35 = 105	6	Pasaj peste autostrada pentru drum agricol în debleu de 15,2 m. Drumul agricol se va retrasa la 20° oblicitate
4	56+587	3 x 45 = 105	12	Pasaj peste autostrada pentru DN 68A in debleu 25,6 m. DN se va redresa la 30°

Structuri casetate

Tabel 89

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	48+045	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata cu relocarea drumului comunal DC 100 pe o lungime de 100 m
2	48+406	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa
3	49+221	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si pasaj pentru animale
4	49+590	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata, drumul de acces se va reloca pe o lungime de 270 m
5	50+335	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si ca pasaj pentru animale
6	50+848	3	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
7	51+115	4	2x6	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Icuiu, la 48° si ca pasaj pentru animale
8	52+600	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier
9	55+976	6	12	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 144 langa Cosevița. DC 144 se va retrasa pentru a subtraversa autostrada
10	59+888	6	12	Structura casetata pe autostrada peste Pârâul Ungurean
11	60+005	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, relocare drum agricol pe o lungime de 275 m

2. Relocari

Tabel 90

Drum	Km	Lungime
Drumul DC 100 + drum acces cale ferata	**Km 47+580- km 48+190**	710
Drumul agricol	Km 49+590	270
Drumul DC 100	Km 50+520 - km 50+950	430
Drum forestier	Km 52+600	150
Drumul agricol	Km 55 +404	350
Drumul DC 144	Km 55+976	230
Drumul DN 68A	Km 56+587	695
Drumul agricol	Km 60+005	275

Impactul relocarii DC 100, DC 144, DN 68A asupra biodiversitatii consideram ca nu va fi unul semnificativ deoarece speciile existente in zona si-au modificat deja comportamentul prin indepartarea de zona care a generat perturbarea habitatului.

Impactul datorita devierii paraului Icuiu

Datorita intersectarii autostrazii cu paraul Icuiu, pentru o mai buna curgere a paraului prin structura casetata, dar si pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte si de alta a autostrazii, acesta va fi deviat intre:

- Km 50+145 – km 50+525 pe o lungime de 414 m
- Km 50+990 – km 51+135 pe o lungime de 594 m

Impactul asupra ariei prin devierea paraului Icuiu este legat de obturarea albiei actuale a paraului Icuiu in apropierea km 51 si realizarea unei albii noi pentru accesul la structura casetata realizata pentru devierea sa la km 51+115, care se racordeaza cu albia existenta la iesirea din podet.

Structura casetata va avea o inaltime de 4 m si o latime totala de 12 m.

Lucrarile proiectate pentru devierea paraului Icuiu genereaza urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:

- inlaturarea vegetatiei din sectorul de albie nou creata;
- distrugerea bentosului si florei algale pe un sector de albie de cca.120 m. Trebuie precizat ca bentosul si flora algala se vor reface in scurt timp in sectorul de albie nou creat.
- perturbarea temporara si locala a ihtiofaunei si a speciilor de amfibieni, cu mentiunea ca populatiile afectate se refac in timp scurt (maxim un ciclu biologic).
- perturbarea locala a locurilor de adapat.
- cresterea nivelului poluarii sonore datorita concentrarii utilajelor de executie si transport necesare lucrarilor de arta proiectate.

- se mentioneaza rolul benefic al podetului dublu, proiectat care serveste atat traversarii paraului Icuiu cat si ca pasaj pentru animale.

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 48+025- 48+190 S = 9600 m^2.
- km 52+450- 54+320 S=190500 m^2.
- km 54+600- 55+300 S=32300 m^2.
- km 55+430- 56+000 S=18900 m^2.
- km 56+308- 56+945 S=37000 m^2.
- km 57+500- 58+760 S=64800 m^2.

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu 10,82 ha, fata de suprafata defrisata initial de 49,56 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind 38,74 ha, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

Defrisare livada:

- km 55+580 - 55+715 S =5000 m^2.
- km 55+865 - 55+928 S =1500 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 56 + 623 - cu relocarea DN 68A - 465 m, in interiorul ariei Natura 2000.

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 51 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000;
- in apropierea km 56 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000;

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele Transelectrica

- in apropierea km 57+500, in interiorul ariei Natura 2000.

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- Solutii principale aplicabile pentru carnivore:
  - Ecoduct nr. 3 – Viaduct – km 48+170 – km 48+510;
  - Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF– km 51+420 – km 51+760;

  - Ecoduct nr. 1 – Tunel – Viaduct existent la SF - Tunel – km 52+820 – km 54+205;
  - Imprejmuire garduri cu caracteristici predefinite. - In perioada de operare, in zona cuprinsa intre km 48+000 – 54+500 se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.
- Solutii secundare aplicabile pentru carnivore:
  - km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 80 m;
  - Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 80 m.
- **Masuri aplicabile pentru pasari**
  - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
  - Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSPA0029 situata intre km 48+000 si 53+000

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Tabel 91

Nr crt.	Poziție kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	51+760	52+460	20 x 35 = 700	28.8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea cale ferata. Supratraversarea caii ferate se face la km 52+605. Înalțime culee = 8,7m Hmax = 17,2m

Structuri casetate

Tabel 92

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	48+045	6	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata cu relocarea drumului comunal DC100 pe o lungime de 100m
2	48+406	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa
3	49+221	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si pasaj pentru animale
4	49+590	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum de acces spre calea ferata, drumul de acces se va reloca pe o lungime de 270m
5	50+335	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa si ca pasaj pentru animale
6	50+848	3	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
7	51+115	4	2x6	Structura casetata pe autostrada peste Paraul Icuiu, la 48° si ca pasaj pentru animale
8	52+600	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior

				pentru drum forestier

2. Relocari drumuri

Tabel 93

Drum	Km	Lungime
Drumul DC 100 + drum acces cale ferata	Km 47+580- km 48+190	710
Drumul agricol	Km 49+590	270
Drumul DC 100	Km 50+520 - km 50+950	430
Drum forestier	Km 52+600	150

Impactul relocarii DC 100 asupra biodiversitatii consideram ca nu va fi unul semnificativ deoarece speciile existente in zona si-au modificat deja comportamentul prin indepartarea de zona care a generat perturbarea habitatului.

Impactul datorita devierii paraului Icuiu

Datorita intersectarii autostrazii cu paraul Icuiu, pentru o mai buna curgere a paraului prin structura casetata, dar si pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte si de alta a autostrazii, acesta va fi deviat intre:

- Km 50+145 – km 50+525 pe o lungime de 414 m
- Km 50+990 – km 51+135 pe o lungime de 594 m

Impactul asupra ariei prin devierea paraului Icuiu este legat de obturarea albiei actuale a paraului Icuiu in apropierea km 51 si realizarea unei albii noi pentru accesul la structura casetata realizata pentru devierea sa la km 51+115, care se racordeaza cu albia existenta la iesirea din podet. Structura casetata va avea o inaltime de 4 m si o latime totala de 12 m.

Lucrarile proiectate pentru devierea paraului Icuiu genereaza urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:

- inlaturarea vegetatiei din sectorul de albie nou creata;
- distrugerea bentosului si florei algale pe un sector de albie de cca.120 m. Trebuie precizat ca bentosul si flora algala se vor reface in scurt timp in sectorul de albie nou creat.
- perturbarea temporara si locala a ihtiofaunei si a speciilor de amfibieni, cu mentiunea ca populatiile afectate se refac in timp scurt (maxim un ciclu biologic).
- perturbarea locala a locurilor de adapat.
- cresterea nivelului poluarii sonore datorita concentrarii utilajelor de executie si transport necesare lucrarilor de arta proiectate.
- se mentioneaza rolul benefic al podetului dublu, proiectat care serveste atat traversarii paraului Icuiu cat si ca pasaj pentru animale.

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 48+025- 48+190 - S = 9600 m^2.
- km 52+450- 54+320 - S=190500 m^2.

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata pentru aceasta solutie se va diminua cu 10,82 ha, fata de suprafata defrisata initial de 49,56 ha, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind 38,74 ha, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de 28,80 ha.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 51 retea electrica 20 kV, in interiorul ariei Natura 2000

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- Solutii aplicabile pentru carnivore:
  - Ecoduct nr. 3 – Viaduct – km 48+170 – km 48+510;
  - Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF– km 51+420 – km 51+760;
  - Imprejmuire garduri cu caracteristici predefinite - in perioada de operare pe toata zona ariei naturale protejate se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.
- **Masuri aplicabile pentru pasari**
  - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
  - Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a

chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).

- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSPA0029 situata intre km 63+000 si 65+000

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 94

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observații
		Lungime pod	Latime tablier	
1	64+846	1 x 35 = 35	11	Pasaj peste autostrada pentru DC 137 al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.450m

Structuri casetate

Tabel 95

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	63+020	5	12	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DJ 680D spre Lapugiu de Jos la 9° oblicitate

2. Relocari drumuri

Tabel 96

Drum	Km	Lungime
Drum DC 137	Km 64+846	450

3. Defrisari

Defrisare livada:

- km 64+460 - 64+572 S =1200 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie

- la km 63 + 072 - la intersectia cu DJ680B spre Lapugiu de Jos;
- la km 64 + 898 - la intersectie cu DC 137 spre Teiu;

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA:

- in apropierea km 63,5 retea electrica 110 kV, in interiorul ariei Natura 2000

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- Masuri aplicabile pentru pasari
  - in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, daca se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate;
- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0064 situata intre km 69+080 si 69+180

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Nr. crt.	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	68+770	69+710	6 x 35 + 50 + 2 x 70 + 50 + 14 x 35 = 940	28,8	Viaduct pe autostrada pentru traversarea raului Mures Hculee = 9,6 m, Hmax = 16 m

2. Relocari drumuri

-

3. Defrisari

- Km 69+080 – 69+180, padure de amestec, de-a lungul luncii Muresului.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
- **Masuri aplicabile pentru pesti**
  - zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.
- Solutii aplicabile pentru amfibieni:
  - Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.
- Un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710. Aceasta structura va avea o inaltime de 11 m, in punctul central al structurii, si o lungime de 940 m, iar caracteristicile acestea vor asigura utilizarea spatiului dintre pile, pentru deplasarea faunei, inclusiv a speciilor de mamifere.

ROSCI0064 situata intre km 72+500 si 73+300

1. Structuri

-

2. Relocari drumuri

-

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

-

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0064 situata intre km 77+205 si 77+350

1. Structuri

-

2. Relocari drumuri

-

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

- la km 76 + 388 - km 77 + 400, in zona Nodului rutier Ilia, cu relocarea DN7, in zona podului peste DN7;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- Podetele pentru scurgerea apelor vor fi redimensionate pentru a se asigura traversarea amfibienilor in toata zona ariei naturale protejate.

ROSCI0373 situata intre km 80+650 si 81+670

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 97

Nr crt	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
		Lungime pod	Latime tablier	
1.	81+050	1 x 35 = 35	12	Pasaj peste autostrada pentru DJ 706, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 490 m

Structuri casetate

Tabel 98

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	80+675	6	2x6	Structuri casetate gemene pe autostrada peste canal la 36°
2	80+892	6	12	Structura casetata pe autostrada peste canal
3	81+162	3	6	Structura casetata pe autostrada peste curs de apa

2. Relocari drumuri

Tabel 99

Drum	Km	Lungime
Drumul DJ 706	Km 81+050	490

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 81+100 – la intersectia cu DC 706 spre Sarbi, in interiorul ariei Natura 2000.

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

-

ROSCI0373 situata intre km 83+300 si 86+200

1. Structuri

Structuri casetate

Tabel 100

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Latime	
1	83+400	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum agricol, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.306m
2	84+700	5	6	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru drum forestier, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca.672m

2. Relocari drumuri

Tabel 101

Drum	Km	Lungime
Drumul agricol	Km 83+400	306
Drumul forestier	Km 84+200 - 84+700	672

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 85+600- 86+000 S=38000 m^2.

Defrisare livada:

- km 83+550 - 83+590 S =550 m^2
- km 83+630 - 83+730 S =3200 m^2

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de deviere a retelelor electrice existente: - Retele SC Electrica SA

- in apropierea km 84,5 retea electrica 20 kV

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.

- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
    - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;
- Solutii secundare aplicabile pentru carnivore:
  Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 40 m.

ROSCI0373 situata intre km 87+700 si 88+800

1. Structuri

Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Tabel 102

Nr	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
		Lungime pod	Latime tablier	
1.	88+016	1 x 35 = 35	11	Pasaj peste autostrada pentru DC 147, al carui traseu se corecteaza pe o lungime de cca. 664 m

Structuri casetate

Tabel 103

Nr crt	Poziție kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Observații
		Înaltime	Lațime	
1	88+703	5	6	Structura casetata pe autostrada peste iaz

2. Relocari drumuri

Tabel 104

Drum	Km	Lungime
Drumul DC147	Km 88+016	664

3. Defrisari

-

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 88 + 095 - la intersectia cu DC147 spre Boz;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

-

ROSCI0373 SITUATA INTRE KM 90+500 SI 91+200

1. Structuri

Viaducte pe autostrada

Tabel 105

Nr	Pozitie kilometrica		Dimensiuni totale ale podurilor (m)		Observatii
	De la	La	Lungime pod	Latime tablier	
1.	90+805	91+225	12 x 35 = 420	12	Viaduct pe autostrada pentru DJ 706A. Inaltime culee = 9,6 m Hmax = 17,8 m

2. Relocari drumuri

-

3. Defrisari

Defrisare padure:

- km 90+700- 90+800 - S=4800 m^2.

4. Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati, lucrari de relocare

Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

- la km 91 + 095 la intersectia cu DJ 706A;

5. Masuri specifice si solutii complexe aplicate

- **Masuri aplicabile pentru habitate:** Plantarea in compensare se va realiza pe o suprafata echivalenta cu cea defrisata.
- **Masuri aplicabile pentru chiroptere**
  - In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare;

Asa cum am prezentat mai sus, cel mai mare impact cumulativ al proiectului datorat componentelor sale se va inregistra intre km 48+000 si 53+000, impact minimizat prin realizarea solutiilor complexe si respectarea masurilor propuse in acest studiu.

B. Impactul cumulativ al proiectului cu alte proiecte identificate in zona de influenta a autostrazii Lugoj - Deva

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Dobra,jud. Hunedoara:

- Sistem de alimentare cu apa, colectare si epurare ape uzate, podete si punti pietonale in comuna Dobra. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Dobra, Lapusnic, Radulesti, Stancesti, Stancesti-Ohaba;
- Modernizare DC 134 DN 68A Fagetel;
- Drumuri de acces si drumuri agricole de exploatatie in comuna Dobra. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Dobra, Roscani, Lapusnic, Radulesti si Bujoru.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ localitatii Soimus, jud. Hunedoara:

- Alimentare cu apa in sistem centralizat a comunei Soimus. Lucrarile sunt amplasate pe teritoriul localitatilor Soimus, Balaia, Boholt, Bejan, Chiscadaga si Paulis;
- Infiintare retea de canalizare menajera si statie de epurare in localitatea Soimus.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al comunei Lapugiu de jos, jud. Hunedoara:

- Construire drumuri acces la exploatatiile agricole in comuna Lapugiu de Jos;
- Modernizare drumuri comunale si ulite in comuna Lapugiu de Jos;
- Alimentare cu apa potabila a satelor apartinatoare comunei Lapugiu de Jos.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Faget, judet Timis:

- Extinderea si modernizarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in judetul Timis;
- Realizare Statie de Epurare, drum de acces si conducta refulare;
- Modernizarea drumurilor agricole de exploatare DE 2222 si DE 2239;
- Elaborare P.U.Z. Parc voltaic putere 2 MW;
- Centru de colectare a deseurilor Faget;
- Elaborare P.U.Z. Parc voltaic putere 7,5 MW;
- Parc producere energie electrica panouri fotovoltaic, in extravilanul localitatii Colonia Mica.

Proiecte amplasate pe teritoriul administrativ al localitatii Balint, jud. Timis:

- Retea de alimentare cu apa in localitatile Balint si Targoviste, com. Balint, jud. Timis;

- Retea de alimentare cu apa in localitatea Bodo, com. Balint, jud. Timis;
- Retea de canalizare in localitatile Balint si Bodo, com. Balint, jud. Timis.

Toate proiectele existente pe raza localitatii Balint sunt amplasate in intravilanul comunei.

De asemenea, Agentia pentru Protectia Mediului Hunedoara a emis in anul 2008 acordul de mediu pentru proiectul "Extindere pe orizontala a depozitului de zgura si cenusa mal drept rau Mures". Depozitul este amplasat in extravilanul localitatii Soimus, jud. Hunedoara si dupa extindere va avea o suprafata totala de 40 ha, suprafata de depozitare de 36 ha si inaltimea de 25 m.

Depozitul de zgura este amplasat in zona cuprinsa intre km 93+300 si km 94+300 al autostrazii, pe partea dreapta a raului Mures. Depozitul Mintia are baza la cota +180,0 si a fost suprainaltat la cota +245 m, capacitatea ocupata fiind de 20,54 mil.m^3. Activitatea de depozitare a deseurilor industriale nepericuloase in acest depozit a fost sistata.

Materialul din care este compus depozitul de cenusa si zgura are o culoare gri inchisa, cu aspect de praf usor consolidat sau nisip, fractiunile de argila si praf mai mici decat 0,05 mm fiind de 43%, iar fractiunile de nisip sau particule mai mari, cu o dimensiune maxima a granulelor de 5 mm, este de 57%.

Conform centralizarii Agentiei pentru Protectia Mediului Timis, proiectele ce pot genera impact cumulativ cu tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, sunt urmatoarele:

- Instalatii producere energie electrica din energie solara 2 MW, cu injectie in reteaua electrica de medie tensiune si imprejmuire teren comuna Manastiur, amplasat in extravilanul localitatii Manastiur;
- Infiintare ferma piscicola pentru cresterea crapului, proiect aflat in comuna Manastiur;
- Construire parc fotovoltaic "Faget – Energy" de 7,5 MW, cu dotari complementare admise, proiect localizat in localitatea Faget.

Impactul potential cumulativ al acestor proiecte si al tronsonului de autostrada este unul limitat, deoarece majoritatea proiectelor sunt amplasate in intravilanul localitatilor.

De asemenea, in urma discutiilor cu autoritatile locale si a analizei P.U.G.-urilor localitatilor din zona de influenta a tronsonului de autostrada, s-a constatat ca proiectele prevazute nu vor interfera cu tronsonul de autostrada Lugoj – Deva.

In acest moment nu exista informatii privind continuarea proiectelor de reabilitare a liniei de cale ferata Curtici – Simeria si de amenajare si sistematizare a raului Mures, insa aceste proiecte nu vor avea un impact cumulat cu proiectul tronsonului de autostrada, deoarece ele se vor derula ulterior constructiei acesteia. De asemenea, pentru aceste proiecte nu a fost aprobata strategia de dezvoltare.

Limitele in interiorul carora s-a facut analiza efectelor cumulative ale proiectelor potentiale din zona a fost de aproximativ 2-3 km.

- scara de timp pentru care au fost luate în considerare efectele cumulative;

Efectele cumulative intre proiectul analizat si celelalte proiecte existente si/sau propuse a fi realizate in vecinatatea proiectului sectorului de autostrada Lugoj – Deva, s-au analizat pe perioada de realizare a obiectivelor proiectului, respectiv de 78 luni de zile.

- identificarea căilor posibile de cumulare a impacturilor;

Prin impactul cumulativ se au in vedere acei factori care pot sa isi cumuleze efectul in spatiu si timp si care pot conduce la efecte cumulative asupra populatiei, florei, faunei si in general asupra biodiversitatii.

In cele ce urmeza s-a analizat cumularea impactelor potențiale (poluarea apei - ape uzate menajere evacuate; poluarea aerului - emisii de poluanti specifici gazelor de esapament; surse de de zgomot si vibratii; poluarea solului si subsolului – depozite menajere si reciclabile) in raport cu proiectele de infrastructura existente in zona de influenta a proiectului.

Cumularea de noxe emise. Din punct de vedere al noxelor emise, efectele se cumuleaza. La nivelul de gaze emise prin arderea combustibililor - se pot inregistra efecte cumulative chiar daca proiectele nu se afla in aceeasi etapa de dezvoltare, iar din momentul deschiderii traficului pe tronsonul de autostrada, traficul greu pe drumurile existente se va reduce semnificativ. In perioada de executie a lucrarilor la la autostrada Lugoj – Deva, emisiilor atmosferice de pe drumurile existente li se vor adauga emisiile de noxe din organizarea de santier, fronturile de lucru si bazele de productie.

De aceea, in perioada de executie se recomanda o monitorizare eficienta a emisiilor de noxe, in conformitate cu planul de monitorizare a factorilor de mediu, astfel incat sa se poata interveni rapid in situatii de depasire a limitelor maxime admisibile.

In perioada de operare a tronsonului de autostrada nu se inregistreaza efecte cumulative, deoarece din momentul deschiderii traficului pe tronsonul de autostrada, traficul greu pe drumurile existente se va reduce semnificativ, conducand si la scaderea nivelului de substante poluante emise.

Pentru realizarea tronsonului de autostrada Lugoj – Deva se vor folosi drumuri tehnologice, executate de o parte si de alta a traseului autostrazii, in limita amprizei acesteia, care pe masura realizarii tronsonului de autostrada vor fi incorporate in componentele permanente ale proiectului. Executia lucrarilor se va realiza in baza graficului de executie a lucrarilor, pe sectiuni bine delimitate.

Efecte cumulative asupra zgomotului si vibratiilor. Astfel, datorita distantelor mari, efectele de zgomot produse in cadrul proiectului (surse de zgomot reprezentate de utilajele in functiune, traficul auto de lucru, circulatia mijloacelor de transport pentru transportul materialelor - pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.), se pot inregistra efecte cumulative chiar daca proiectele nu se afla in aceeasi etapa de dezvoltare, iar din momentul deschiderii traficului pe tronsonul de autostrada, traficul greu pe drumurile existente se va reduce semnificativ. In perioada de executie a lucrarilor, efectele de zgomot ale procesului de executie se pot cumula cu nivelul zgomotului de pe drumurile existente, in conditiile in care nu se adopta masuri operationale pentru limitarea zgomotului santierului, mai ales datorita faptului ca pe drumurile existente nu au fost prevazute lucrari de protectie impotriva zgomotului.

In acest studiu, sunt prevazute masuri operationale pentru limitarea si reducerea impactului zgomotului asupra zonelor din apropierea organizarii de santier, a fronturilor de lucru si a bazelor de productie, de aceea efectul cumulativ nu va depasi nivelul admisibil.

In raport cu alte investitii din zona nu se poate vorbi de cumularea efectelor de zgomot si vibratii, pentru ca domeniul de activitate al acestora nu genereaza nivel de

zgomot si de vibratii semnificativ (sisteme de alimentare cu apa, colectare si epurare ape uzate, drumuri de acces si drumuri agricole de exploatatie, centru de colectare a deşeurilor, parc fotovoltaic, extindere depozit zgura, instalatii producere energie electrica etc.).

Mentionam, ca activitatile desfasurate in cadrul obiectivelor de productie mentionate, atat in faza de executie, cat si cea de operare se vor desfăşura separat în timp, pe suprafete diferite.

În eventualitatea apariției unor noi investiții, care pot genera impact cumulativ, analiza acestuia va intra în sarcina beneficiarilor respectivelor investiții.

Incadrarea în procedura de evaluare:

- limitele între care s-a evaluat posibilitatea existenței unui impact cumulat, durata, calea de cumulare a impactului.

Dupa cum s-a mentionat mai sus, proiectul propus se va amplasa intr-o zona in care exista deja o serie de proiecte de infrastructura.

Limitele intre care s-a evaluat posibilitatea existenței unui impact cumulat a investitiilor din zona a fost de 2-3 km, ce au inclus obiectivele de investitie amintite.

Durata existentei efectelor cumulative pentru autostrada Lugoj-Deva a fost apreciata pe perioada de realizare a obiectivului de investitie, 78 luni de zile.

In acest moment nu exista informatii privind continuarea proiectelor de reabilitare a liniei de cale ferata Curtici – Simeria si de amenajare si sistematizare a raului Mures, insa aceste proiecte nu vor avea un impact cumulat cu proiectul tronsonului de autostrada, deoarece ele se vor derula ulterior constructiei acesteia. De asemenea, pentru aceste proiecte nu a fost aprobata strategia de dezvoltare.

Evaluarea semnificatiei impactului

In urma deplasarilor in teren si a analizei documentatiei de specialitate (Formulare Standard si literatura de specialitate) au fost identificate urmatoarele habitate protejate Natura 2000:

- 91M0 - Păduri balcano-panonice de cer şi gorun

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4132 Păduri panonic-balcanice de gorun (Quercus petraea) și cer (Q. cerris) (fag) (Fagus sylvatica) cu Melittis melissophyllum

R4149 Păduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Pulmonaria mollis

R4150 Păduri danubian-balcanice de cer (Quercus cerris) cu Festuca heterophylla

R4152 Păduri dacice de cer (Quercus cerris) și carpen (Carpinus betulus) cu Digitalis grandiflora

- 91G0 - păduri panonice cu Quercus petraea și Carpinus betulus

R4124 Păduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) și carpen (Carpinus betulus) cu Lathyrus hallersteinii

- 9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):

R4123 Păduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) și carpen (Carpinus betulus) cu Carex pilosa

- 91V0 - Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):
R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum

- 9110 - Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):
R4110 Păduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia.

- 9160 - Paduri cu stejar pedunculat sau stejar subatlantic si medioeuropean si cu Carpinion Betuli

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):
R4138 Păduri dacice de gorun (Quercus petraea) și stejar pedunculat (Q. robur) cu Acer tataricum

- 91L0 - Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio-Carpinion)

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):
R4127 Păduri dacice mixte de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) și tei argintiu (Tilia tomentosa) cu Erythronium dens-canis

- 91Y0 - Păduri dacice de stejar şi carpen

Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):
R4128 Păduri geto-dacice de gorun (Quercus petraea) cu Dentaria bulbifera

- 91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri (Ulmenion minoris).

Din habitatele identificate in zona de studiu, tronsonul de autostrada afecteaza direct doar 3 tipuri de habitate naturale de interes comunitar, respectiv 91Y0, 91V0 si 91F0.

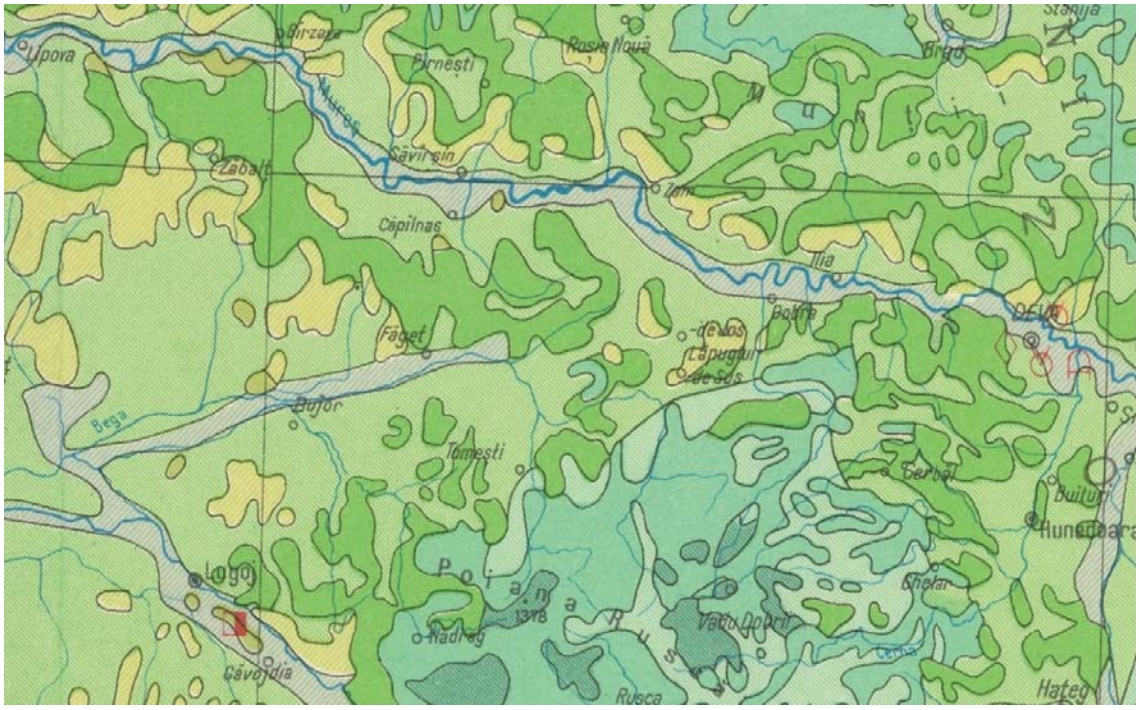

Figura 196 Zona de amplasare a autostrazii Lugoj - Deva, conform Harta Geobotanică, Şerbănescu, I., I. Dragu, G. Babaca, 1975. În: Atlasul geologic al României. Institutul de Geologie şi Geofizică, Bucureşti

Suprafata ariilor protejate Natura 2000 afectata prin construirea autostrazii:

Tabel 106

Nr. crt	Kilometraj inceput	Kilometraj sfarsit	Arie Natura 2000 afectata	Lungime tronson afectat (m)
1	48+000	60+000	ROSCI0355	12000
2	48+000	53+000	ROSPA0029	5000
3	63+000	65+000	ROSPA0029	2000
4	69+080	69+180	ROSCI0064	100
5	72+500	73+300	ROSCI0064	800
6	77+205	77+350	ROSCI0064	145
7	80+650	81+670	ROSCI0373	1020
8	83+300	86+200	ROSCI0373	2900
9	87+700	88+800	ROSCI0373	1100
10	90+500	91+200	ROSCI0373	700

Suprafata ariilor protejate Natura 2000 defrisata in cadrul proiectului:

Tabel 107

Nr. crt	Pozitia km	Suprafata defrisata (mp)	Specii forestiere	Functia padurii	Coduri Natura 2000	Arie afectata ROSPA	Arie afectata ROSCI
1	km 48+025 - km 48+190	9.600	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
2	km 52+450 - km 54+320	190.500	padure de foiase (fag)	productie si protectie forestiera	91V0	ROSPA0029	ROSCI0355
3*	***Ecoduct nr. 1*** – Tunel km 53+010 si Tunel km 53+940 Ltot. tunele =910 m	-108.200	padure de foiase (fag)	productie si protectie forestiera	91V0	ROSPA0029	ROSCI0355
**) Suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelelor din habitatul protejat 91V0*							
4	km 54+600 - km 55+300	32.300	padure de stejar (75%) si carpen (25%)	productie si protectie forestiera	91Y0		ROSCI0355
5	la Sud-Vest de satul Holdea km 55+430 - km 56+000	18.900	padure de foioase (carpen)	protectie forestiera			ROSCI0355
6	km 56+308 - km 56+945	37.000	padure de foioase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
7	km 57+500 - km 58+760	64.800	padure de foioase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
8	km 65+320 - km 67+900	17.200	padure de foioase (stejar)	productie (rezervatie de seminte)			
			padure de foioase (stejar)	productie forestiera			
9	km 69+080 - km 69+180	343,20	Padure de amestec, de-a lungul luncii Muresului	protectie a terenului si solului	91F0		ROSCI0064
10	km 85+600 - km 86+000	38.000	padure de foioase (carpen)	protectie a terenului si solului			ROSCI0373

11	km 90+700 - km 90+800	4.800	padure de foiase (salcam)	protectie a terenului si solului			ROSCI0373
12	km 96+600 - km 97+800	82.200	vegetatie forestiera din afara fondului forestier				
Total suprafata defrisata din ROSCI0355 (mp) (poz. 1,2,3,4,5,6,7)							244.900
Total suprafata defrisata din ROSPA0029 (mp) (inclusa in total supr. defrisata ROSCI0355) (poz. 1,2,3)							91.900
Total suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelului (mp) (poz.3)							*-108.200*
Total suprafata defrisata din ROSCI0064 (mp) (poz. 9)							343,20
Total suprafata defrisata din ROSCI0373 (mp) (poz.10,11)							42.800
Total suprafata defrisata din afara ariilor Natura 2000 (mp) (poz. 8,12)							99.400
Total suprafata defrisata (mp) (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12), din care:							**387.443,20**
- Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 (mp) (1+2+3+4+5+6+7+9+10+11)							**288.043,20**
- Total suprafata defrisata din afara ariilor Natura 2000 (mp) (8+12)							**99.400,00**
Total suprafata defrisata (ha), din care:							**38,74 ha**
- Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 (ha)							**28,8 ha**
- Total suprafata defrisata din afara ariilor Natura 2000 (ha)							**9,94 ha**

Suprafata totala care va fi ocupata definitiv in ariile protejate Natura 2000 este reprezentata de suprafata pe care se va construi tronsonul de autostrada, respectiv 28,8 ha.

Suprafata ocupata temporar de proiect este de aproximativ 46,5 ha (drumuri de acces 1,5 ha, organizari de santier inclusiv baze de productie 45 ha) iar, in conformitate cu prevederile legale, organizarile de santier si bazele de productie vor fi amplasate in afara ariilor protejate Natura 2000, astfel ca in ariile naturale protejate nu se vor ocupa suprafete temporar. De asemenea, nu se vor exploata resurse naturale din ariile protejate Natura 2000 si nici nu se vor amplasa depozite de materiale.

Intre km 48+000 si 65+000, unde este localizat coridorul ecologic si siturile ROSCI0355 si ROSPA0029, desi padurile din această zonă, se pot încadra, conform Manualului de habitate în tipuri de habitate de interes comunitar, siturile mentionate mai sus nu au fost declarate pentru habitate de interes comunitar. De asemenea, dupa cum se poate observa din tabel, majoritatea zonelor defrisate au rol productie si de protectie forestiera, zona fiind puternic sistematizata.

Autoritatile cu responsabilitati in administrare si in exploatarea forestiera din zona afectata prin construirea podului peste Mures au confirmat utilizarea acestei zone de catre speciile de carnivore mari si mamifere, iar structura propusa peste raul Mures asigura conectivitatea in zona, pentru aceste specii.

De asemenea, pentru a se asigura utilizarea eficienta a acestei structuri, recomandam reabilitarea ecologica a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea podului peste raul Mures, precum si intretinerea vegetatiei specifice in zona.



Figura 197



Figura 198
Prezentarea tipurilor de habitate, existente pe traseul proiectului, conform Corine Land Cover

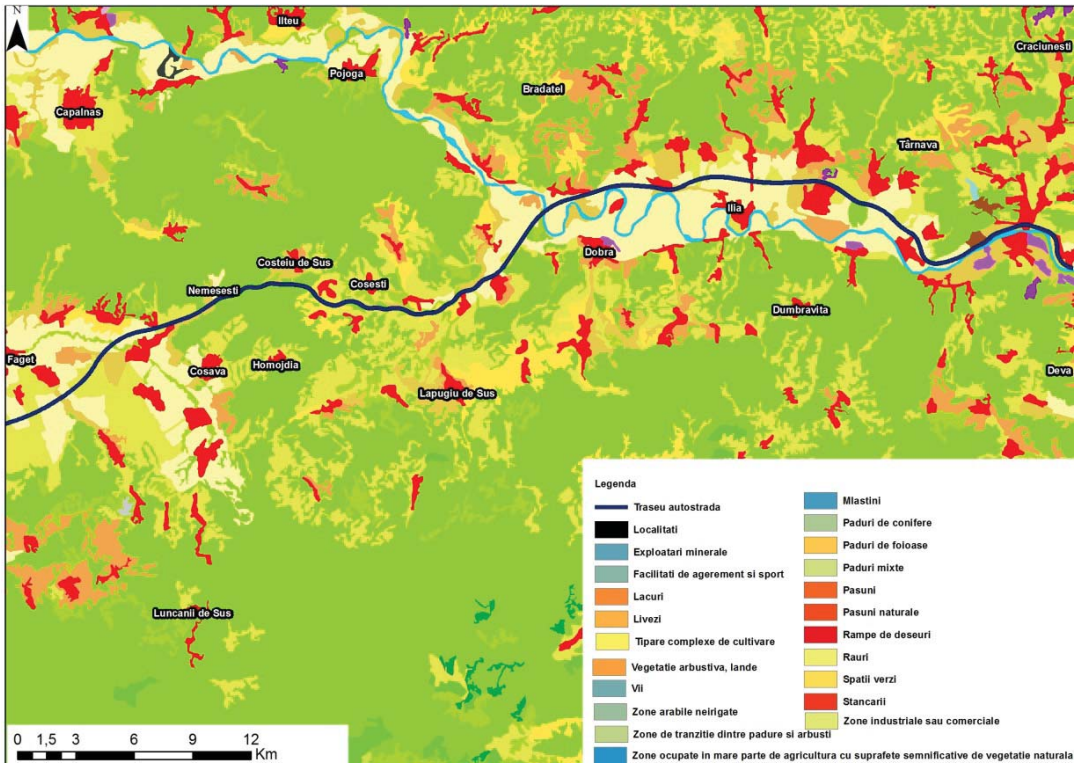

Figura 199

Dupa cum se poate observa in imaginea de mai sus, tipurile principale de paduri din zona proiectului sunt cele de foioase, urmatoarea folosinta principala a terenului fiind cea de pasune.

Distanta intre ariile protejate Natura 2000 afectate indirect si autostrada

Tabel 108

Nr. crt.	Arie Natura 2000	Distanta pana la tronsonul de autostrada (m)
1	ROSCI0054	5.717
2	ROSCI0338	5.780
3	ROSCI0109	1.740

ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei – habitate afectate: N16 - Păduri de foioase, N12–Culturi (teren arabil)

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie**: prin realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, consideram ca suprafata de habitat defrisat din situl ROSPA0029, va fi unul necuantificabil sau foarte redus. Astfel, beneficiile rezultate vor fi majore.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere ale speciilor de interes comunitar**: Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)**: necuantificabil, realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, asigurand continuitatea habitatului natural, 7 km reprezentand 41% din 17 km ai coridorului ecologic identificat intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali.
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar**: Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca – habitate afectate: N19 - Păduri mixte, N12–Culturi (teren arabil)

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie**: 13,67 ha, reprezentand 0,043% din suprafata ariei protejate, dar realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, a redus la minim aceasta suprafata.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere ale speciilor de interes comunitar**: Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)**: 13,67 ha, 12 km reprezentand 71% din 17 km ai coridorului ecologic identificat intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, insa realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, va asigura continuitatea habitatului natural.
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar**: Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

ROSCI0064 – Defileul Muresului – habitate afectate: 91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri si N12–Culturi (teren arabil).

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie**: 0.00016% (0,034 ha) din suprafata habitatului 91F0.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere ale speciilor de interes comunitar**: Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)**: 0.034 ha, proiectul traverseaza aria printr-un viaduct peste raul Mures, de 940 m, km 68+770 - 69+710. De asemenea, traseul autostrazii afecteaza doua suprafete aflate la limita ariei protejate, insa acestea sunt influentate puternic din punct de vedere antropic (pasune, teren agricol).
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar**: Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia – habitate afectate: N16 - Păduri de foioase, N12–Culturi (teren arabil)

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie**: 0,42% (4.28 ha), din suprafata habitatului.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere ale speciilor de interes comunitar**: Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă şi reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)**: 4.28 ha, suprafata afectata este localizata la limita ariei protejate.
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar**: Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

Evaluarea impactului proiectului asupra speciilor de carnivore mari si mamifere

Impactul proiectului asupra speciilor de carnivore mari si mamifere, a fost evaluat în 2 etape principale, etapa de realizare a lucrarilor si etapa de operare a autostrazii:

Etapa de construcție – în această etapă impactul se manifestă prin cresterea influentei antropice in zona, disturbarea activitatilor normale, distrugerea temporara habitatelor din zonele ocupate temporar, modificarea definitiva a unor areale din rutele de deplasare și risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată pe durata de realizare a lucrarilor de habitatele naturale învecinate folosind imprejmuire in zona organizarilor de santier, care sa asigure limitarea zgomotului, a mirosurilor si a peisajului neadecvat.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra carnivorelor mari si mamiferelor, poate fi unul izolat de mortalitate indusa de traficul rutier, insa acesta este extrem de limitat, deoarece autostrada va fi imprejmuita, iar in apropierea zonelor utilizate pentru trecere vor fi prevazute masuri suplimentare. Exista si un impact de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet rutele de deplasare, si implicit fluxul de gene existent în populații, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora componenta genetica a populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce acest impact, prezentul studiu recomanda solutii complexe de genul ecoductelor pentru a asigura conectivitatea intre habitatele traversate de tronsonul de autostrada.

Fragmentarea rutelor de deplasare va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.

Evaluarea impactului proiectului asupra speciilor de pasari

Nu exista impact direct asupra speciilor de pasari mentionate in formularele standard ale ariilor protejate Natura 2000 afectate direct sau indirect de realizarea tronsonului de autostrada, deoarece zonele de hranire, de cuibarit si de rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului..
Majoritatea pasarilor au fost identificate pe amplasamentul studiat in perioada anterioara obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010, iar in timpul monitorizarilor pentru realizarea studiului de evaluare adecvata, prezenta acestora a fost confirmata.

Evaluarea impactului asupra speciilor de chiroptere

În faza de construcție, impactul negativ generat va fi reprezentat în primul rând de pierderea unor porțiuni împădurite care pot conține adăposturi de chiroptere, de poluarea fonică și luminoasă, care va îndepărta chiropterofauna din zonă. Astfel de lucrări trebuie realizate în perioade când chiropterele își pot schimba mai ușor adăposturile și anume după ieșirea din hibernare, care coincide cu jumătatea lunii aprilie pentru majoritatea speciilor, până la formarea coloniilor de maternitate, care coincide cu începutul lunii iunie sau după creșterea puilor, care coincide de obicei cu sfârșitul lunii august până la intrarea în hibernare, la începutul lunii noiembrie. În cazul identificării unei colonii de chiroptere într-un arbore care va urma să fie eliminat, se recomandă sistarea temporară a lucrărilor și mobilizarea unei echipe de biologi care să poată reloca colonia în condiții cât mai puțin stresante.

În faza de operare, impactul negativ va putea fi semnificativ, acesta fiind reprezentat de: coliziuni directe cu indivizii, amplificarea fragmentării habitatelor de hrănire și a rutelor de tranzit și sau migrație și scăderea gradului de dispersie, prin generarea unui spațiu deschis mare, cu un grad de poluare fonică și luminoasă ridicat, care poate duce la o scădere a diversității chiropterofaunei în zonă. Speciile *Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus* și *Pipistrellus nathusii* zboară la înălțimi relativ mari (Dietz et al, 2007), având șanse mai mici să intre în zona carosabilă, însă celelalte specii care preferă să vâneze în spații mai înguste și mai aproape de sol, pot fi subiectul unui impact negativ semnificativ, dar in contextul realizarii solutiilor complexe specifice propuse in acest studiu si a respectarii stricte a masurilor operationale recomandate, impactul asupra acestor specii va fi unul redus. Specia *Myotis daubentonii* preferă să vâneze deasupra corpurilor de apă, având drept repere locale majore Lacul Surduc și culoarul râului Mureș.

In apropierea comunei Soimus langa DN76 si a km 97+200 al autostrazii a fost identificata Pestera Tunel.

In urma cercetarilor de specialitate in pestera Tunel au fost identificate chiroptere din speciile Rhinolophus hipposideros si Rhinolophus ferrumequinum.

Traseul autostrazii nu va afecta integritatea pesterii, acesta nefiind situata in zona de influenta a autostrazii si nu va fi afectata de traficul generat prin realizarea lucrarii dar si avand in vedere faptul ca pestera are o deschidere mica si este partial blocata de vegetatia dezvoltata in zona.

Impactul proiectului asupra speciilor de amfibieni si reptile

Impactul proiectului asupra herpetofaunei locale, și în special asupra speciilor de amfibieni și reptile enumerate în Anexa II a Directive Habitate, poate fi defalcat în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile se manifestă prin distrugerea habitatelor și omorârea indivizilor, fie direct în timpul

lucrărilor de amenajare a tronsonului de autostradă, fie indirect prin traficul rutier mult crescut în zonă. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată de habitatele naturale învecinate folosind garduri de plasă cu ochiuri mici, care să nu permită pătrunderea speciilor de herpetofaună în incinta lucrărilor, scăzând astfel gradul de impact.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile poate fi unul de scurtă durată, reprezentat de omorârea unor indivizi în cadrul traficului rutier, insa tinand cont ca tronsonul de autostrada va fi imprejmuit, acest risc este redus semnificativ, și unul de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet fluxul de gene existent în populații, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora „fitness"-ul populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce impactul cauzat de autostradă în perioada de funcționare se recomandă includerea unor lucrari specifice de genul podetelor pentru amfibieni si herpetofauna, cu parapeti de ghidaj catre aceste podete acolo unde este necesar. Aceste lucrari se recomanda a fi amplasate în zonele de distribuție a speciilor de amfibieni și reptile, pentru a împiedica pătrunderea faunei pe suprafața carosabilă. Zona cuprinsa intre km 48 – km 80, este considerata favorabila pentru deplasarea speciilor de amfibieni, deoarece este o zona in care conditiile hidrice si biologice se mentin pe toata durata ciclurilor sezoniere.

In urma defrisarii pot rezulta o serie de schimbari ale teritoriului natural, si anume:

- □ fenomene de degradare a peisajului prin introducerea de elemente noi care nu se incadreaza in peisajul de padure, rezultand astfel antropizarea peisajului.
- □ schimbarea microclimatului local de padure
- □ modificarea valorii estetice a peisajului
- □ schimbarea modului de utilizarea a terenului
- □ restrangerea habitatelor de padure
- □ cresterea suprafetei teritoriului antropizat prin scoaterea din circuitul silvic si scaderea suprafetei teritoriului natural

Pentru ca impactul sa fie cat mai redus este necesar a luate masuri, precum:

- limitarea la minimum a defrisarilor prin prevederea unor lucrari de consolidare in sectiunile de debleu.
- pentru compensarea suprafetelor defrisate se recomanda plantarea de arbusti la marginea drumului si impadurirea de terenuri in afara zonei drumului, conform cerintelor Regiei Nationale a Padurilor – Romsilva.

Evaluarea impactului asupra speciilor de pesti

Impactul proiectului asupra speciilor de pesti, se manifesta în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti se manifestă prin degradarea habitatelor. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti va fi unul extrem de redus, in conditiile respectarii masurilor recomandate.

Evaluarea impactului asupra speciilor de nevertebrate

Impactul proiectului asupra speciilor de nevetrebate, se manifesta în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate se manifestă prin degradarea habitatelor si prin fragmentarea rutelor de migrare. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate va fi unul extrem de redus, in conditiile respectarii masurilor recomandate.

3.1. EVALUAREA SEMNIFICATIEI IMPACTULUI

Evaluarea semnificației impactului în cadrul studiului s-a facut in baza prevederilor legale, respectiv in conformitate cu Ghidul metodologic din Ordinul nr. 19 din 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, in baza indicatorilor cheie cuantificabili specificati, pentru fiecare arie protejata afectata.

3.1.1. Evaluarea impactului cumulativ

Evaluarea impactului cumulativ, in perimetrul obiectivului de investitie „Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 99+764 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518" si vecinatati s-a realizat doar pe perioada de realizare a lucrarilor specificate in proiect.

Efectele cumulative s-au analizat, avand in vedere ca tronsonul de autostrada va fi amplasat intr-o zona in care exista deja si alte proiecte de infrastructura, iar influenta acestora este destul de importanta asupra nivelului traficului pe proiectul nou realizat.

In ceea ce priveste impactul cumulativ intre autostrada Lugoj-Deva si alte obiective existente sau propuse a se realiza in zona de influenta a proiectului, acesta se va manifesta, in special prin poluarea aerului (utilaje de constructie, consumul de carburanti, transportul materialelor, prefabricatelor, personalului, activitatea din organizarile de santier, emisii de substante poluante in atmosfera (NO_x, CO, SO_x, particule in suspensie) etc.), apei (pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului, ce pot ajunge in ape etc.), solului (carburanti, combustibili, vopsele, solventi etc.), florei si faunei (substanțe şi compuşi chimici, cum sunt NO_x, SO_2, CO, Pb, Cd, Cr, Ni, ce pot avea efecte toxice asupra speciilor vegetale şi animale).

Impactul cumulativ a fost analizat in fazele de executie si operare a proiectului si a altor investitii din zona. Astfel, in conformitate cu cele specificate anterior, activitatile realizate in cadrul viitoarelor investitii si a autostrazii, se vor desfăşura separat în timp, pe suprafete diferite, impactul cumulat din perioada de execuţie fiind limitat si redus cu ajutorul masurilor operationale prevazute in acest studiu la capitolul alocat acestora.

In ceea ce priveste faza de operare poate fi inregistrat un impact cumulat intre obiectivul de investitie si proiectele de infrastructura din zona, in conditiile in care nivelul de trafic de pe acestea va fi influentat semnificativ de operarea tronsonului de autostrada.

Din momentul deschiderii traficului pe tronsonul de autostrada, traficul greu pe drumurile existente se va reduce semnificativ, fapt ce va conduce si la scaderea nivelului de substante poluante emise, astfel ca impactul cumulativ sa fie unul extrem de redus.

- limitele intre care s-a evaluat posibilitatea existentei unui impact cumulat, durata, cai de cumulare a impactului

In aprecierea limitelor între care s-a evaluat posibilitatea existenței unui impact cumulat, a duratei si a căilor de cumulare a acestuia, s-a tinut cont de factorii care pot sa isi insumeze efectul in spatiu si timp si care pot conduce la efecte cumulative intre obiectivele de investitie existente si/sau cele ce sunt planificate a fi realizate in zona de amplasament a autostrazii si vecinatati, pe o distanta de cca 2-3 km (cum ar fi proiectul de

modernizare a CF in zona limitrofa autostrazii, efect cumulat resimtit doar daca vor coincide perioadele de realizare).

Durata unei evaluari a efectelor cumulative s-a apreciat pe perioada de realizare a obiectivelor specificate in cadrul proiectului.

S-au evaluat caile posibile de cumulare a impactelor potențiale: cumularea de noxe emise, efecte cumulative asupra zgomotului si vibratiilor s.a.

Specificam, ca in eventualitatea apariției unor noi investiții, care vor desfăşura activități în zonă, cu impact cumulativ, analiza acestuia va intra în sarcina beneficiarilor respectivelor investiții.

Analiza impactului existent, fara a tine cont de masurile de reducere a acestuia, cat si impactul rezidual, ce ramane in urma implementarii masurilor de reducere a impactului, respectiv cuantumul financiar prin care măsurile de reducere pot fi asigurate,a fost realizata in urmatoarele etape:

- evaluarea impactului cumulativ, fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

In lucrarea de fata impactul cumulat al investitiei a fost analizat cu celelalte activitati si/sau investitii din zona propusă pentru implementarea proiectului: proiectele de infrastructura existente si proiectele propuse a se realiza in zona proiectului.

Astfel, acest obiectiv de investitie va inregistra un impact concentrat in jurul sursei si care, in general, nu depaseste o raza de actiune de 2 - 3 km.

Neaplicarea masurilor de reducere a impactului va duce la inrautatirea in timp, a starii speciilor, posibil a fi afectate de implementarea proiectului.

La randul sau efectul cumulativ al investitiei cu alte planuri/proiecte va suferi modificari pe durata realizarii investitiei.

- evaluarea impactului rezidual, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului

Identificarea si evaluarea impactul rezidual in ceea ce priveste executia obiectivului de investitie a fost tratat in capitolul Identificarea si evaluarea impactului, sectiunea privind impactul rezidual, din prezentul studiu.

Astfel, impactul rezidual va consta in ocuparea definitiva a terenurilor prin lucrarile specifice etapei de constructie, dar va avea un grad de intensitate moderat-redusa prin implementarea masurilor recomandate de reducere a impactului.

Terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea initiala, iar pentru speciile de fauna au fost stabilite si vor fi implementate cele mai bune solutii pentru a reduce impactul potential atat asupra habitatelor, cat si asupra rutelor de deplasare in vederea asigurarii necesitatilor fiziologice.

De asemenea, efectele negative reziduale datorate tasarii terenurilor si prafului generat prin lucrari de constructie/ montaj si deplasarea utilajelor, emisiilor de gaze poluante, zgomotului si vibratiilor generate prin functionarea utilajelor si aparaturii specifice vor fi limitate si reduse la maxim prin implementarea recomandarilor si masurilor operationale din acest studiu.

La sfarsitul lucrarilor de executie proiectantul va include in devizul general si fondurile necesare refacerii ecologice a suprafetelor de teren ocupate temporar şi redarea acestora folosintelor initiale.

Obiectivul de investitie „Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 99+764 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518” nu va afecta semnificativ suprafetele ocupate temporar de habitate si specii de

interes conservativ, in conditiile respectarii masurilor de limitare si reducere a impactului prevazute in acest studiu, masurilor operationale si a monitorizarii eficiente a solutiilor constructive in vederea asigurarii utilizarii lor.

Asadar, prin implementarea masurilor de reducere a impactului pentru investitia propusa, impactul rezidual va inregistra valori minime, iar acesta va fi limitat semnificativ dupa asigurarea utilizarii lucrarilor realizate pentru pastrarea conectivitatii in zona afectata de proiect.

Din activitatatile planificate a fi realizate in cadrul proiectului nu vor rezulta ape uzate manajere si deseuri, deoarece acestea vor fi strict monitorizate, colectate si evacuate in conformitate cu prevederile legale.

Dupa cum s-a specificat**,** apele uzate menajere ce vor fi evacuate pe perioada de executie a lucrarilor, se vor incadra în limitele normativului NTPA-002/2002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare. La fel si deseurile generate pe amplasament: pamant de excavatie/umpluturi neomogene, deseuri menajere/cu caracter menajer vor fi depozitate in spatii special amenajate, si vor fi ridicate de catre o unitate prestatoare de servicii de salubrizare, pe baza unui contract incheiat de constructorul lucrarii.

In perioada de realizare a lucrarilor nu vor fi utilizate substante toxice si nu vor fi amplasati recipienti de stocare combustibili.

Pentru asigurarea unui nivel de protectie adecvat, utilajele si mijloacele de transport utilizate vor fi in stare normala de functionare, avand efectuate reviziile tehnice si schimburile de ulei in unitati service autorizate. Aceeasi procedura se va aplica si pentru operatiile de intretinere si incarcare acumulatori auto.

3.1.2. Evaluarea impactului rezidual

Impactul rezidual va consta in ocuparea definitiva a terenurilor prin lucrarile specifice etapei de constructie, dar va avea un grad de intensitate moderat-redusa prin implementarea masurilor recomandate de reducere a impactului.

Terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea initiala, iar pentru speciile de fauna au fost stabilite si vor fi implementate cele mai bune solutii pentru a reduce impactul potential atat asupra habitatelor, cat si asupra rutelor de deplasare in vederea asigurarii necesitatilor fiziologice.

De asemenea, efectele negative reziduale datorate tasarii terenurilor si prafului generat prin lucrari de constructie/ montaj si deplasarea utilajelor, emisiilor de gaze poluante, zgomotului si vibratiilor generate prin functionarea utilajelor si aparaturii specifice vor fi limitate si reduse la maxim prin implementarea recomandarilor si masurilor operationale din acest studiu.

La sfarsitul lucrarilor de executie proiectantul va include in devizul general si fondurile necesare refacerii ecologice a suprafetelor de teren ocupate temporar şi redarea acestora folosintelor initiale.

Obiectivul de investitie „Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 99+764 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518” nu va afecta semnificativ suprafetele ocupate temporar de habitate si specii de interes conservativ, in conditiile respectarii masurilor de limitare si reducere a impactului

prevazute in acest studiu, masurilor operationale si a monitorizarii eficiente a solutiilor constructive in vederea asigurarii utilizarii lor.

Asadar, prin implementarea masurilor de reducere a impactului pentru investitia propusa, impactul rezidual va inregistra valori minime, iar acesta va fi limitat semnificativ dupa asigurarea utilizarii lucrarilor realizate pentru pastrarea conectivitatii in zona afectata de proiect.

Prin respectarea legislatiei de mediu, a masurilor propuse, impactul rezidual ca urmare a realizarii obiectivelor proiectului, va fi unul extrem de redus, care va fi eliminat in perioada de operare prin asigurarea solutiile tehnice propuse pentru protectia impotriva zgomotului, protectia apelor de suprafata si pentru asigurarea conectivitatii pentru speciile protejate din zona proiectului.

Nu se preconizeaza existenta vreunui impact cumulativ rezidual, urmare a respectarii recomandarilor propuse.

CAPITOLUL IV - MĂSURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI

4. Măsurile de reducere a impactului

Tronsonul de autostrada Lugoj – Deva creeaza o bariera importanta privind permeabilitatea carnivorelor mari, sectionand singurul coridor declarat in tara noastra privind aceste specii.

In varianta in care proiectul nu suferea adaptari si se adopta integral solutia prevazuta in studiul de fezabilitate, pentru a asigura zone de traversare, proiectul continea urmatoarele elemente:

- Deblee de mari adancimi (de pana la 32 m) la intre km 52+725 – 53+350;
- Deblee de mari adancimi (de pana la 18 m) la intre km 53+550 – 54+461;
- Deblee de mari adancimi (de pana la 22 m) la intre km 55+011 – 55+450;

Structurile casetate proiectate in forma initiala nu asigurau necesarul biologic de trecere a zonei, nici pentru speciile tinta (carnivore mari) si nici pentru celelalte specii.

De asemenea, in urma deplasarilor in teren si a discutiilor cu experti internationali, am identificat arealul localizat intre km 48 – 80, ca optim pentru mentinerea populatiei de amfibieni. Aceasta zona risca sa devina una sterila din punct de vedere al prezentei speciilor periclitate, in conditiile in care nu se asigura masuri specifice, necesare atat pentru scurgerea apei cat si pentru mentinerea capacitatii biologice a zonei.

In acest context, in calitate de consultant, recomandam adoptarea masurilor prezentate mai jos, in vederea asigurarii conditiilor optime de viata si tranzit pentru speciile protejate zona proiectului autostrazii Lugoj - Deva.

4.1. Identificarea şi descrierea măsurilor de reducere care vor fi implementate pentru fiecare specie şi/sau tip de habitat afectat de proiect şi modul în care acestea vor reduce/elimina impactul negativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar.

4.1.1. Rezultate obținute în urma modelării distribuției speciilor de mamifere identificate în zona proiectului

Rasterele obținute în urma procesării datelor brute au fost verificate pentru corelație (ENM tools), rezultatele fiind prezentate în Tabel 109. Acestea nu prezintă o corelație puternică (maximum 0.54 SI – CLC) şi pot fi introduse în modelare.

Rezultatele testului de corelație Pearson pentru principalele rastere utilizate în analiză

Tabel 109

Clase	Panta	CLC	DEM	FD	SI	DistDrum	DistApe
Panta	0	0.5	0.2	0.17	0.45	-0.0001	0.17
CLC	0.5	0	0.26	0.25	0.54	0.07	0.22
DEM	0.2	0.26	0	-0.08	0.31	0.00041	0.47
FD	0.17	0.25	-0.08	0	0.21	0.13	-0.02
SI	0.45	0.54	0.31	0.21	0	-0.0001	-0.03
DistDrum	-0.0001	0.07	0.00041	0.13	-0.0001	0	-0.06
DistApe	0.17	0.22	0.47	-0.02	-0.03	-0.06	0

Pentru început, au fost realizate modelele pentru speciile pradă ale speciilor de interes, unde au fost suficient de multe date pentru a putea genera rezultate valide (*Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Sus scrofa*).

Au fost alese doar acele modele care aveau indicele AUC pentru datele de antrenare a modelului de peste 80% și de testare, de peste 75%. Pentru a ajunge la aceste valori, au fost eliminate rastere din analiza fiecărei specii, în funcție de ce contribuție aveau în model (toate rasterele cu o contribuție de sub 5%).

Rezultatele sunt puternic limitate de slaba acoperire cu puncte de prezență a fiecărei specii şi de timpul limitat pentru colectarea informațiilor în teren.

Datorita amplasarii echipamentului de supraveghere dar si a realizarii monitorizarii directe, modelarea a determinat distribuții potențiale cu un grad ridicat de acuratete si reprezentativitate.

Rezultatele obținute din modelările speciilor pradă au fost foarte bine utilizate de modele pentru carnivore mari, având contribuțiile cele mai mari.

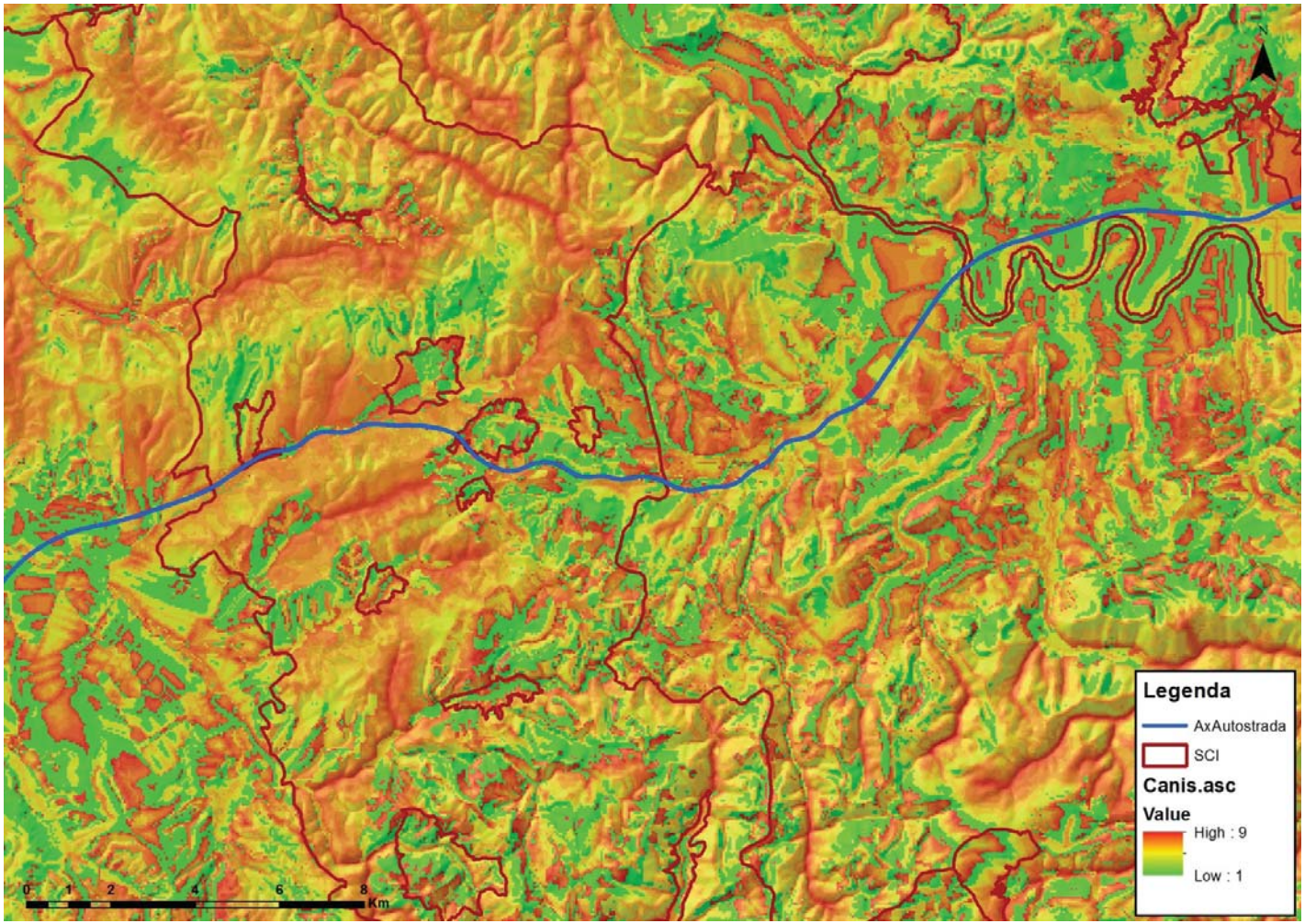

Figura 200 Distribuția potențială a speciei Canis lupus *în zona de studiu*

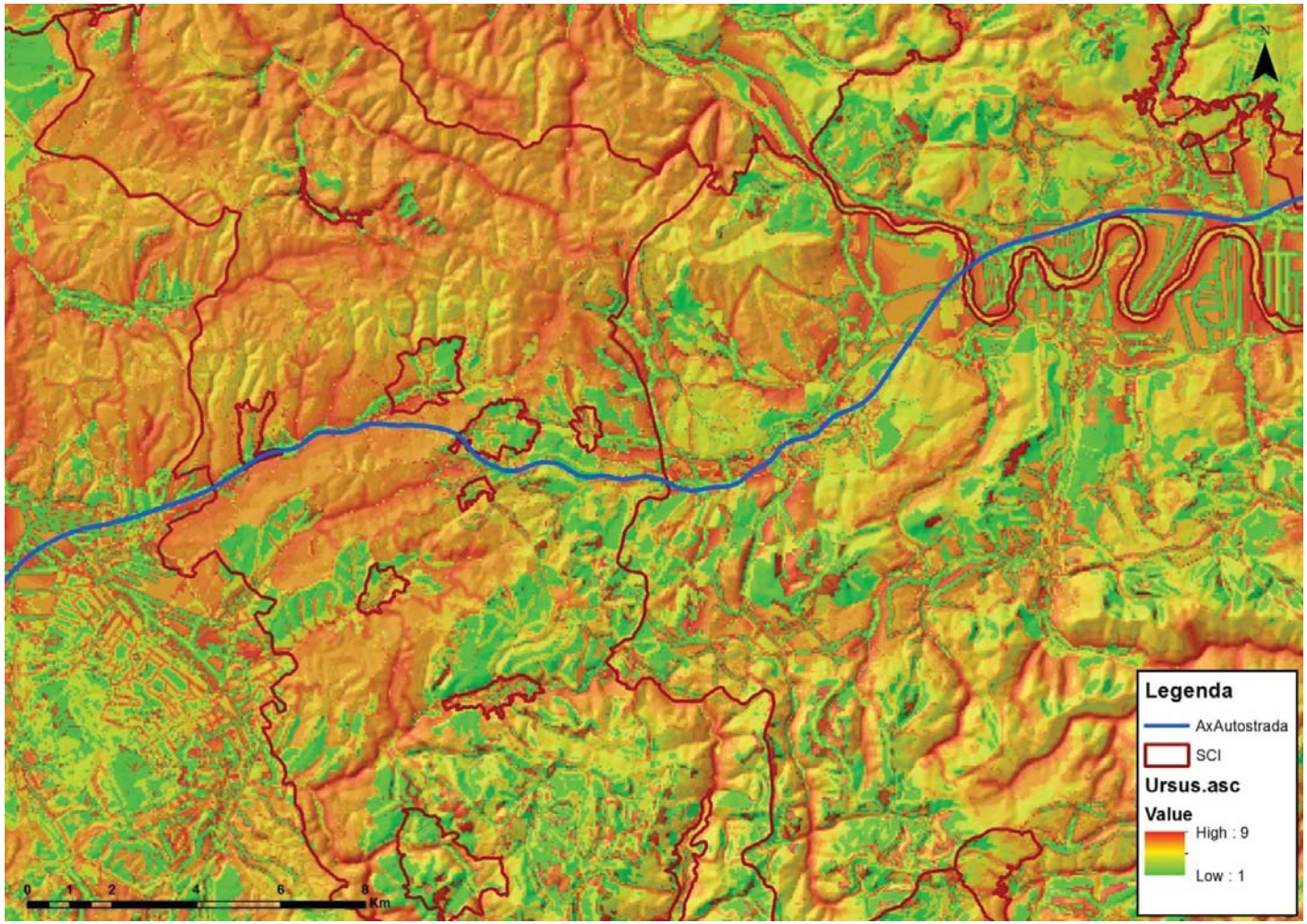

Figura 201 Distribuția potențială a speciei Ursus arctos *în zona de studiu*

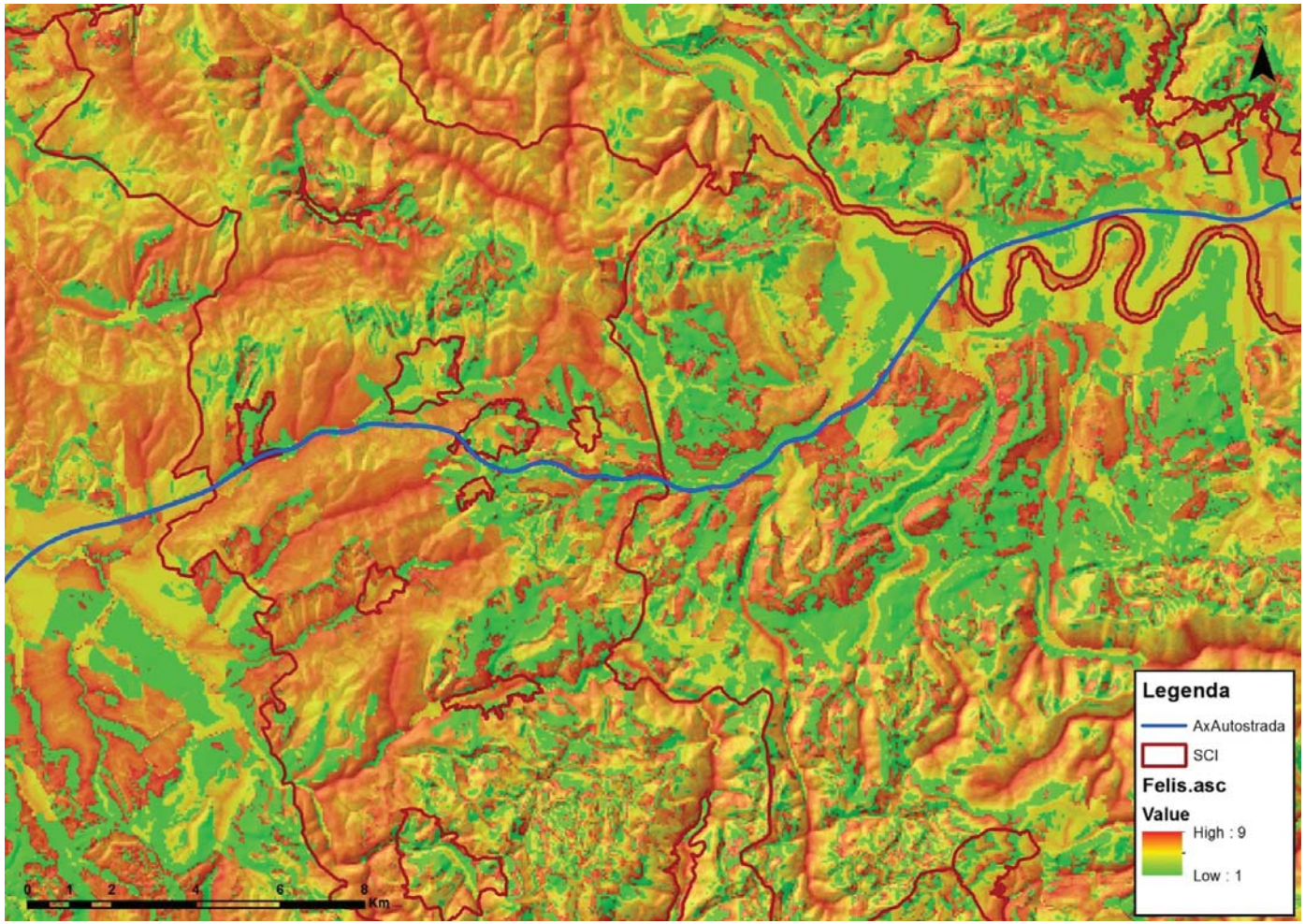

Figura 202 Distribuția potențială a speciei Felix silvestris *în zona de studiu*

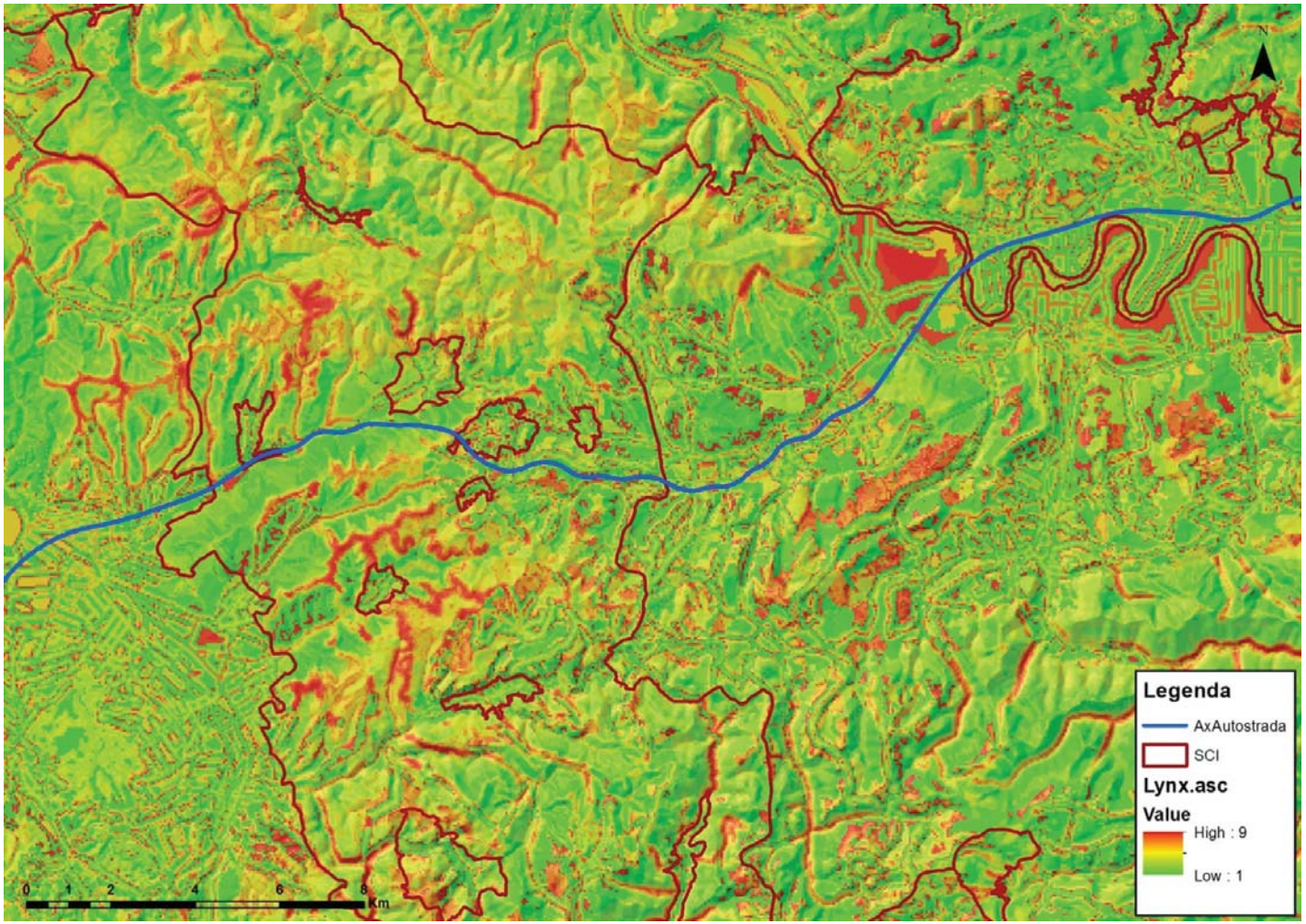

Figura 203 Distribuția potențială a speciei Lynx lynx *în zona de studiu*

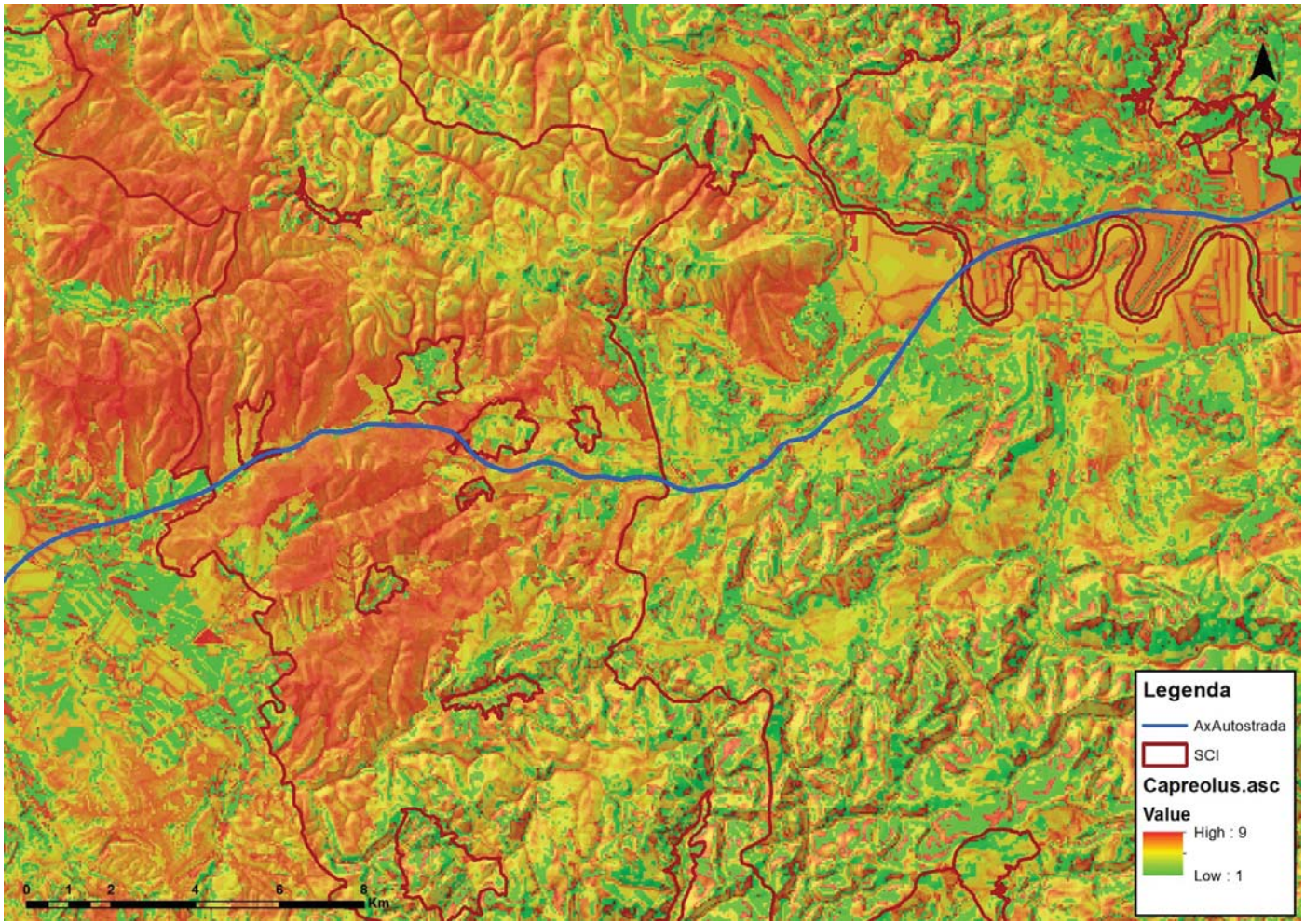

Figura 204 Distribuția potențială a speciei Capreolus capreolus *în zona de studiu*

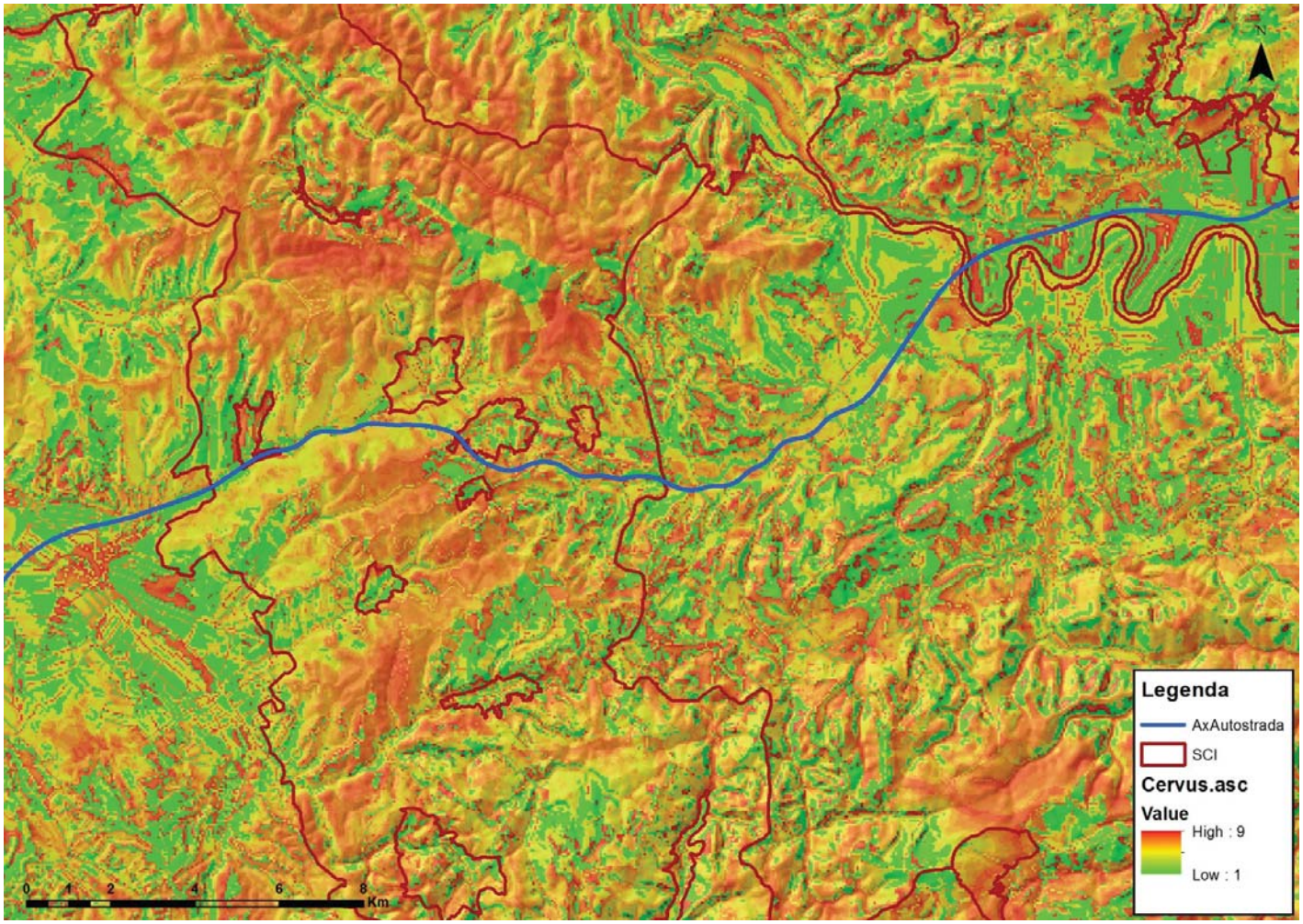

Figura 205 Distribuția potențială a speciei Cervus elaphus *în zona de studiu*

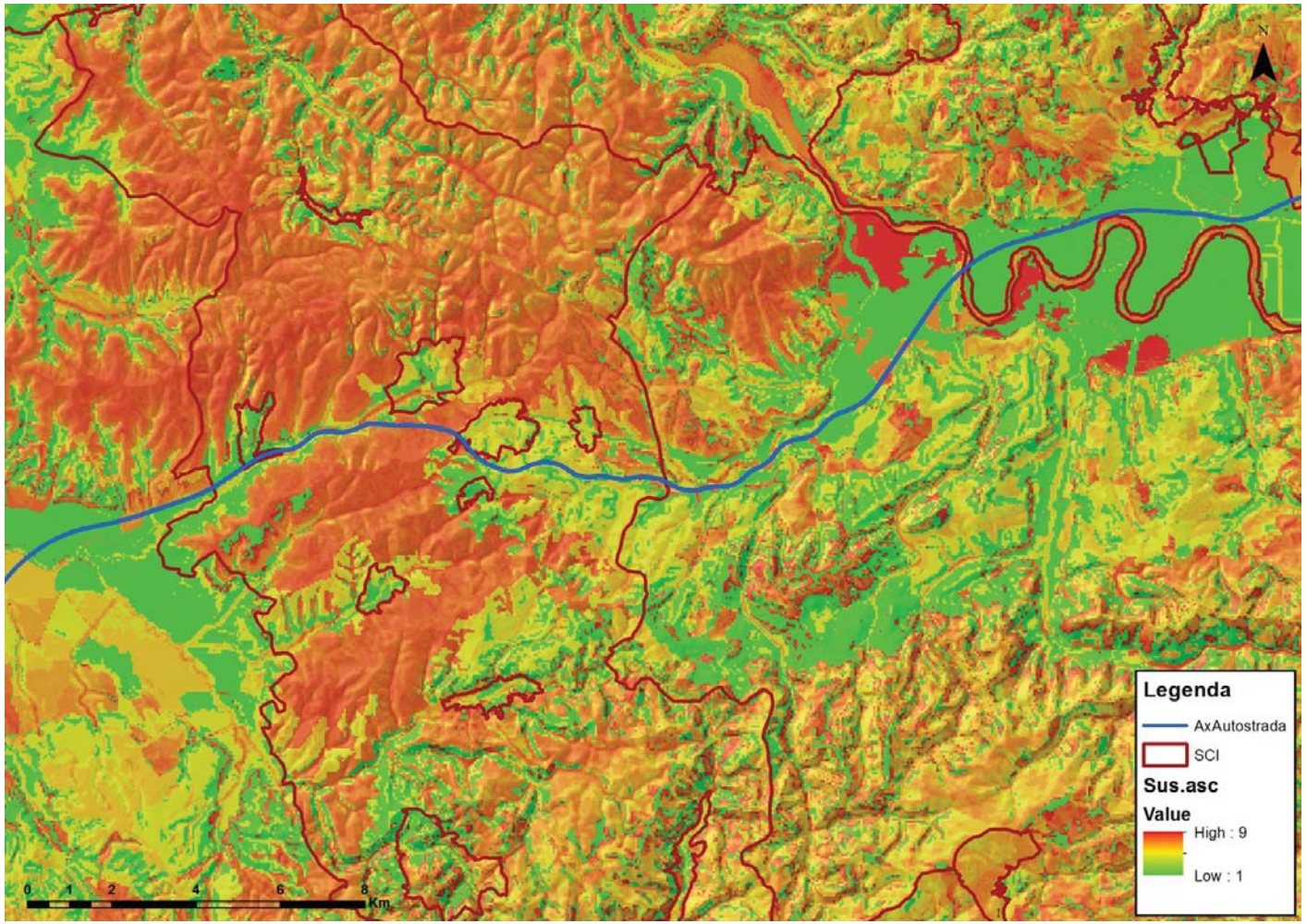

Figura 206 Distribuția potențială a speciei Sus scrofa *în zona de studiu*

Din figurile nr. 199 - 205 se poate observa faptul că în zona de intersecție a traseului autostrăzii cu ROSCI0355 Podişul Lipovei – Poiana Ruscă, se află zonele cu probabilitate cea mai mare de prezență a speciilor modelate, în contextul permeabilității.

Din modelele rezultate, concentrarea resurselor ar trebui îndreptată către intersecția traseului autostrăzii cu ROSCI0355 Podişul Lipovei – Poiana Ruscă, datorită favorabilității ridicate de prezență a speciilor de interes în zonă. Pentru speciile de interes (Canis lupus, Lynx lynx şi Ursus arctos) au fost selecționate zonele care au potențialul cel mai ridicat de permeabilitate, unde au fost propuse măsuri de păstrare a permeabilității terenului. Acestea sunt prezentate în detaliu în capitolul 4.1.2. – Propuneri privind amplasarea lucrarilor de mentinere a conectivitatii pentru carnivorele mari si mamifere.

De asemenea, datorită lipsei unor proiecte de cercetare științifică bazate pe migrația și arealul utilizat pentru nevoile fiziologice ale speciilor de carnivore mari din zona de interes, dar și a variației mari de exemplare înregistrate în ultimii ani, nu se poate afirma cu certitudine că un anumit areal nu este sau nu va fi cel puțin tranzitat de una din speciile de carnivore mari.

În special în cazul exemplarelor de urs și lup, recunoscute pentru arealul larg acoperit între zonele de rezidență și cele de hrănire, dinamica populației locale și abandonarea anumitor așezări, contribuie la posibilitatea ca acele zone să fie frecventate din nou de specii de carnivore mari, chiar dacă acest fapt nu s-a produs în perioada anterioară.

In urma realizarii modelarilor care au stat la baza identificarii zonelor optime de asigurare a permeabilitatii, respectiv de identificare a zonelor optime privind localizarea solutiilor tehnice propuse a fost generata si harta privind permeabilitatea asigurata de zona de interes.

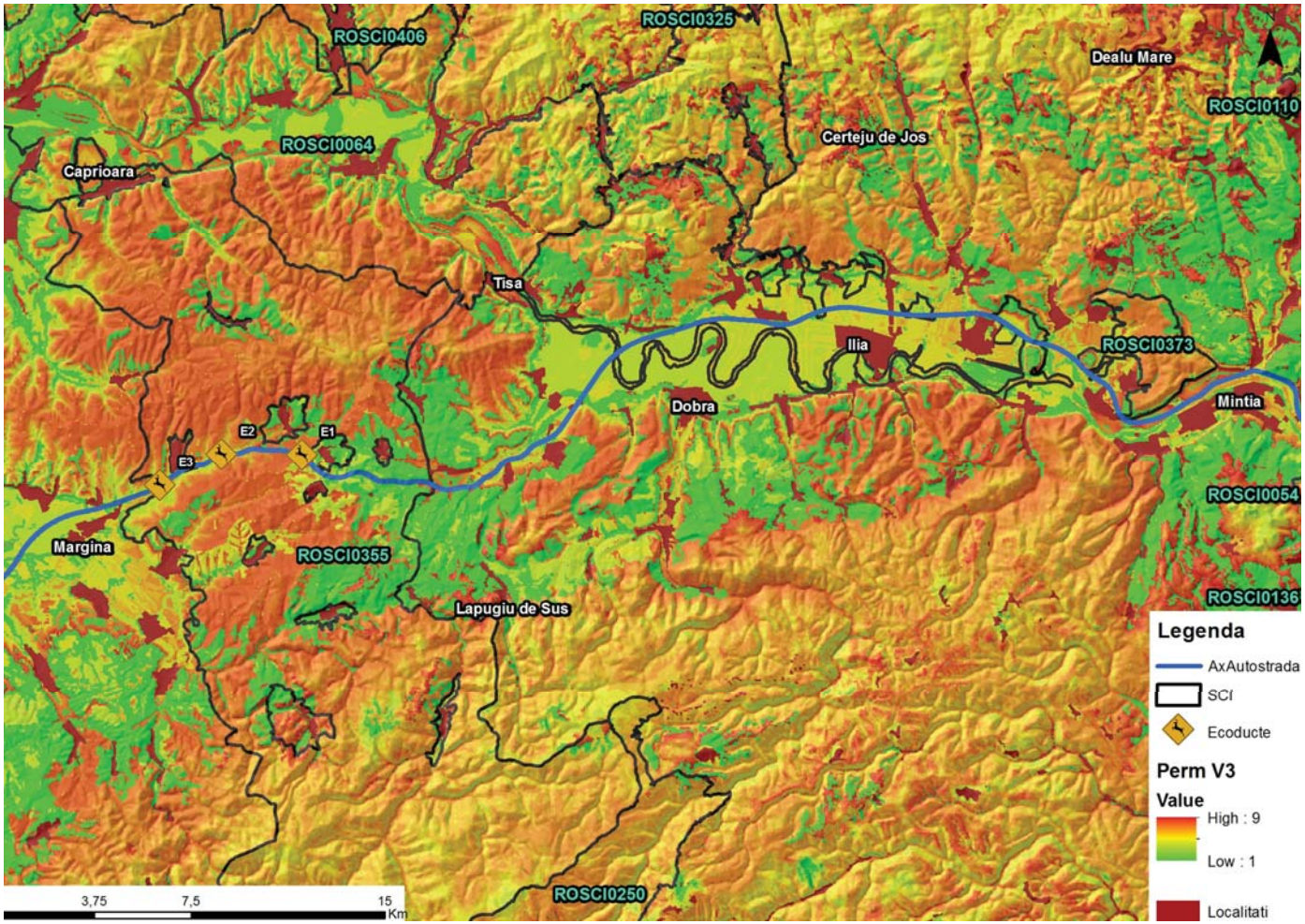
ROSCI0406
ROSCI0325
Dealu Mare
ROSCI0110
ROSCI0064
Certeju de Jos
Caprioara
Tisa
Ilia
ROSCI0373
Dobra
Mintia
E2
E1
E3
ROSCI0054
Margina
ROSCI0355
Lapugiu de Sus
ROSCI0136
ROSCI0250
3,75
7,5
15
Km
Legenda
AxAutostrada
SCI
Ecoducte
Perm V3
Value
High : 9
Low : 1
Localitati

Figura 207

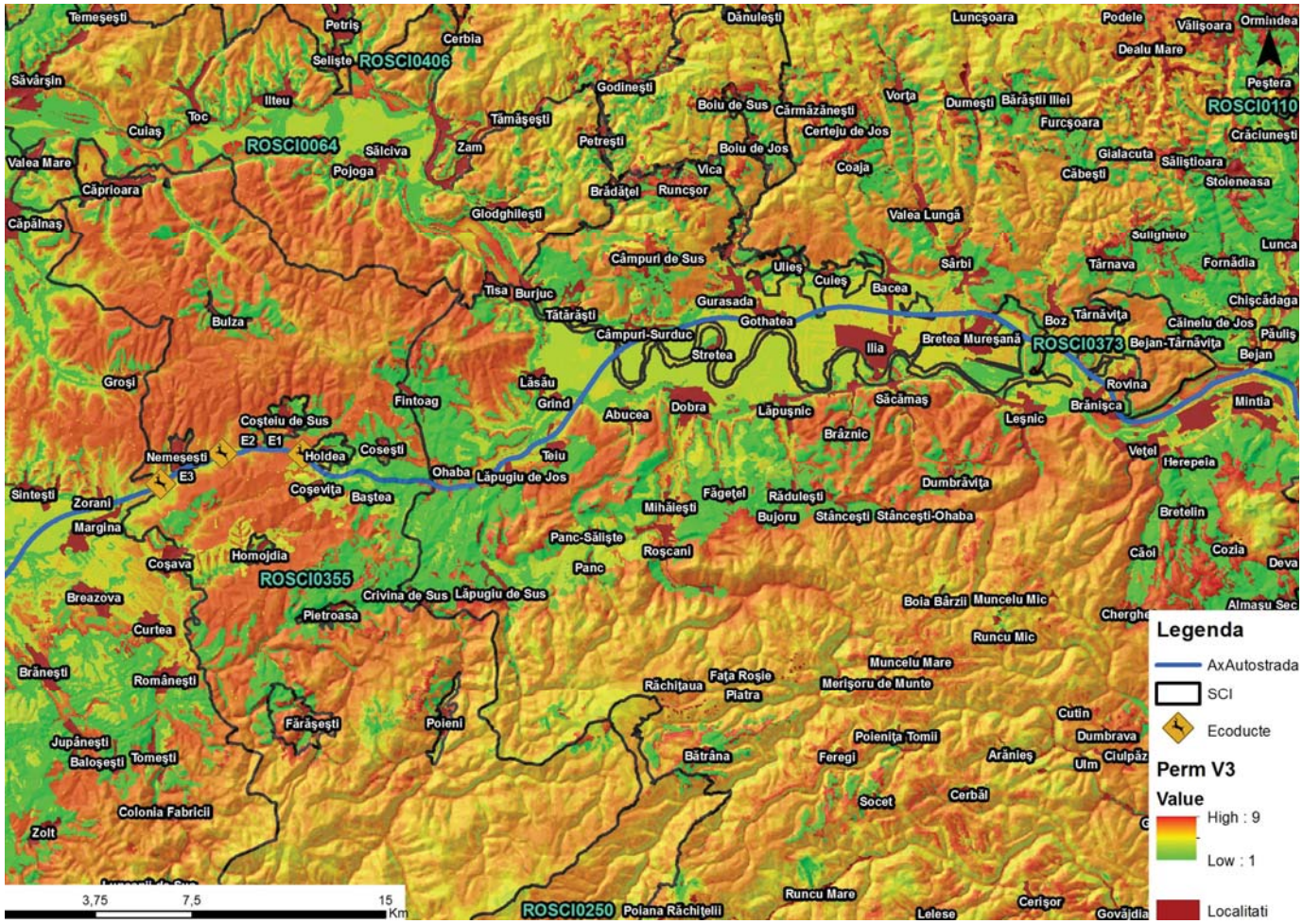
Temeşeşti
Petriş
Cerbia
Selişte
ROSCI0406
Dănuleşti
Luncşoara
Podele
Vălişoara
Ormindea
Dealu Mare
Săvârşin
Godineşti
Peştera
Ilteu
Toc
Culaş
Tămăşeşti
Boiu de Sus
Cărmăzăneşti
Vorţa
Dumeşti
Bărăştii Iliei
ROSCI0110
Furcşoara
Certeju de Jos
Crăciuneşti
ROSCI0064
Sălciva
Zam
Petreşti
Boiu de Jos
Valea Mare
Pojoga
Vica
Coaja
Gialacuta
Săliştioara
Căbeşti
Căprioara
Brădăţel
Runcşor
Stoleneasa
Căpâlnaş
Glodghileşti
Valea Lungă
Câmpuri de Sus
Ulieş
Sârbi
Târnava
Fornădia
Lunca
Tisa
Burjuc
Culeş
Bacea
Gurasada
Chişcădaga
Bulza
Tătărăşti
Gothatea
Târnăviţa
Boz
Călnelu de Jos
Câmpuri-Surduc
Bretea Mureşană
ROSCI0373
Bejan-Târnăviţa
Păuliş
Stretea
Ilia
Bejan
Groşi
Lăsău
Rovina
Fintoag
Grind
Săcămaş
Mintia
Abucea
Dobra
Lăpuşnic
Branişca
Leşnic
Coşteiu de Sus
E2
E1
Brăznic
Nemeşeşti
Holdea
Coseşti
Teiu
Veţel
Herepeia
E3
Ohaba
Lăpugiu de Jos
Sinteşti
Zorani
Coşeviţa
Baştea
Făgeţel
Răduleşti
Dumbrăviţa
Mihăieşti
Bujoru
Stânceşti
Stânceşti-Ohaba
Bretelin
Margina
Panc-Sălişte
Roşcani
Căol
Cozla
Coşava
Homojdia
Panc
Deva
ROSCI0355
Breazova
Crivina de Sus
Lăpugiu de Sus
Boia Bârzii
Muncelu Mic
Almaşu Sec
Pietroasa
Curtea
Runcu Mic
Brăneşti
Românești
Muncelu Mare
Răchiţaua
Faţa Roşie
Merişoru de Munte
Piatra
Cutin
Fărăşeşti
Poieni
Dumbrava
Poieniţa Tomii
Jupâneşti
Baloşeşti
Tomeşti
Bătrâna
Feregi
Arânieş
Ulm
Ciulpăz
Colonia Fabricii
Socet
Cerbăl
Zolt
Runcu Mare
Cerişor
Govăjdia
ROSCI0250
Poiana Răchiţelii
Lelese
3,75
7,5
15
Km
Legenda
AxAutostrada
SCI
Ecoducte
Perm V3
Value
High : 9
Low : 1
Localitati

Figura 208

4.1.2. Propuneri privind amplasarea lucrărilor de menținere a conectivității pentru carnivore mari în coridorul Munții Apuseni – Carpații Meridionali pe tronsonul de autostradă Lugoj – Deva

Solutiile tehnice aplicate pentru mentinerea continuitatii coridorului ecologic localizat intre Lugoj si Deva au fost alese pe baza analizelor care au stat la baza studiului de permeabilitate a carnivorelor mari. De altfel solutiile aplicate raspund si recomandarilor Ocoalelor Silvice din zona proiectului, ale Asociatiilor de vanatoare si ale ONG-urilor cu preocupari in zona, care au indicat zonele optime pentru asigurarea conectivitatii coridorului ecologic.

Datele primite si utilizate in modelare au fost:

- Date primite de la Agentiile pentru Protectia Mediului Timis si Hunedoara in urma solicitarilor privind centralizatoarele si fisele de observatie intocmite in anii anteriori monitorizarii;
- Date rezultate in urma programului "*Elaborarea strategiilor de conservare, a planurilor de monitorizare si dezvoltare durabilă pentru SCI Defileul Mureșului Inferior",* obtinute in anul 2011 Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad (in calitate de custode al ariilor ROSCI0064 Dealurile Lipovei și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei);
- Date privind efectivele de vanat si carnivore mari, primite din partea directiilor silvice si administratorilor fondurilor de vanatoare din zona proiectului, in forma centralizata si fise de observatie. Aceste date sunt transmise anual catre agentiile de protectia mediului;
- Date privind centralizatoarele si speciile existente pe in zona administrata de AVPS Soimul Romanesc;
- Date primite de la GreenLight Services, culese din zona intersectata de traseul autostrazii Lugoj – Deva, respectiv:
    - areal urs in Apuseni si meridionali / aria proiectului;
    - permeabilitatea infrastructurii rutiere existente;
    - observatii carnivore.

Datele obtinute au fost utilizate pentru a gestiona cat mai eficient zonele de interes, respectiv corelarea informatiilor existente pe un areal mai larg cu identificarea zonelor exacte unde impactul autostrazii poate fi minimizat prin diverse solutii tehnice.

Solutiile tehnice rezultate in urma analizelor multiple, respectiv viaduct si tunel forat au fost alese pentru a pastra habitatul natural existent, utilizat in prezent atat de speciile de carnivore, cat si de unele de speciile prada care ar putea atrage carnivorele mari si pentru a nu altera coridorul ecologic printr-o impadurire artificiala, care ar schimba relieful si caracteristicile zonei (ca in cazul podurilor verzi).

In plus, solutia tunel pastraza complet nefectata zona de deasupra tunelului, realizandu-se conservarea intacta a arealului dar si economii suplimentare prin eliminarea defrisarilor.

Terenul din zona a fost analizat si de expertii internationali cooptati in proiect care au concluzionat ca natura acestuia impune alegerea solutiilor tehnice aplicate in acest sens.

Pentru a confirma solutiile tehnice propuse am efectuat impreuna cu delegati ai Beneficiarului consultari cu reprezentantii administratiilor locale din comunele Margina, Lapugiu de Jos, Curtea, Faget, cu reprezentantii ocoalelor silvice Dobra, Cosava, Faget, cu reprezentantii Asociatiei AVPS Soimul Romanesc, AJVPS Timis, AVP Manastiur, care au agreat solutiile propuse asa cum s-a mentionat in minutele incheiate.

Din cele cinci zone analizate initial de catre ONG-uri pentru mentinerea conectivitatii coridorului ecologic au fost fost propuse solutii complexe principale in trei zone cu prioritate maxima, iar in celelalte au fost recomandate masuri secundare de mentinere a conectivitatii.

EXPLICATII SPECIFICE

In urma rezultatelor modelarii au fost identificate 3 zone optime pentru amplasarea de lucrari pentru protecția permeabilității şi pastrarea conectivității intre Munții Apuseni şi Carpații Meridionali, denumite convențional ecoducte.

Cele trei zone optime au fost analizate atat din punct de vedere al asigurarii permeabilitatii zonei dar si din perspectiva prioritizarii solutiilor, rezultand prioritatile astfel:

Zona ecoductului 1 – zona deosebit de prioritara, indicata inca din etapa preliminara a proiectului ca foarte sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare a fost obtinut acelasi rezultat, astfel incat recomandam clasarea zonei cu prioritatea 0.

Zona ecoductului 2 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 1, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va avea fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei.

Zona ecoductului 3 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 2, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va avea fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei, aceasta zona functionand ca zona buffer in cadrul coridorului.

Astfel, in vederea asigurarii permeabilitatii zonei de interes, respectiv mentinerea coridorului ecologic intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, recomandam adoptarea a doua categorii de solutii privind caracteristicile tehnice adaptate, dupa cum urmeaza:

Solutii principale pentru mentinerea conectivitatii

Tabel 110

Nr crt	Recomandare privind tipul de lucrare		Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare		
					L (m)	Hmin (m)	l (m)
1	Ecoduct nr. 1 – Tunel – Viaduct existent la SF – Tunel*)	Tunel nr.1	52+820	53+200	380,00	5,5	2 x 20,00
		Viaduct existent	53+365	53+540	175	10	28.60
		Tunel nr.2	53+675	54+205	530,00	5,5	2 x 20,00
2	Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF**)		51+420	51+760	340,00	10	28,60
3	Ecoduct nr. 3 - Viaduct		48+170	48+510	340,00	10	28,60

*)in cadrul Ecoductului nr. 1, diferentele de km intre iesirea din tunelul nr. 1 - intrarea pe viaduct si iesirea de pe viaduct – intrarea in tunelul nr. 2 reprezinta lungimile rampelor de acces pe viaduct.

**) Lungimea totala a viaductului in care va fi inclusa si prelungirea sa va fi de 1040 m, respectiv de la km 51+420 pana la km 52+460.

Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 40 m.

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente

negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona, motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Solutiile secundare recomandate pentru mentinerea conectivitatii sunt sustinute in vederea realizarii de Constructorii desemnati, mentiune inclusa in cadrul Anexei 8.

De asemenea, un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710. Aceasta structura va avea o inaltime de 11 m, in punctul central, si o lungime de 940 m, iar caracteristicile acestea vor asigura utilizarea spatiului dintre pile, pentru deplasarea faunei, inclusiv a speciilor de mamifere.

Pentru a evidentia tipul de solutie constructiva recomandata, in cadrul Anexei nr. 2 au fost anexate planuri cu detaliile constructive.

În dreptul ecoductelor, este necesară o schimbare a managementului silvic, astfel încât zonele aferente să nu fie exploatate intensiv, sau cel puțin să fie interzise tăierile la ras. Dacă aceste măsuri nu vor fi respectate, funcționalitatea ecoductelor nu va fi putea fi asigurată.

Au fost studiate mai multe variante pentru fiecare zona identificata in analiza de permeabilitate si au fost atasate exemplificări bazate pe experiența tehnică în domeniul proiectării, utilizând planurile existente din faza de Studiu de fezabilitate, în cadrul cărora sunt prezentate propuneri de amenjări tehnice în fiecare din cele 3 zone considerate cu potențial maxim de permeabilitate, acestea regăsindu-se în Anexa nr. 2.

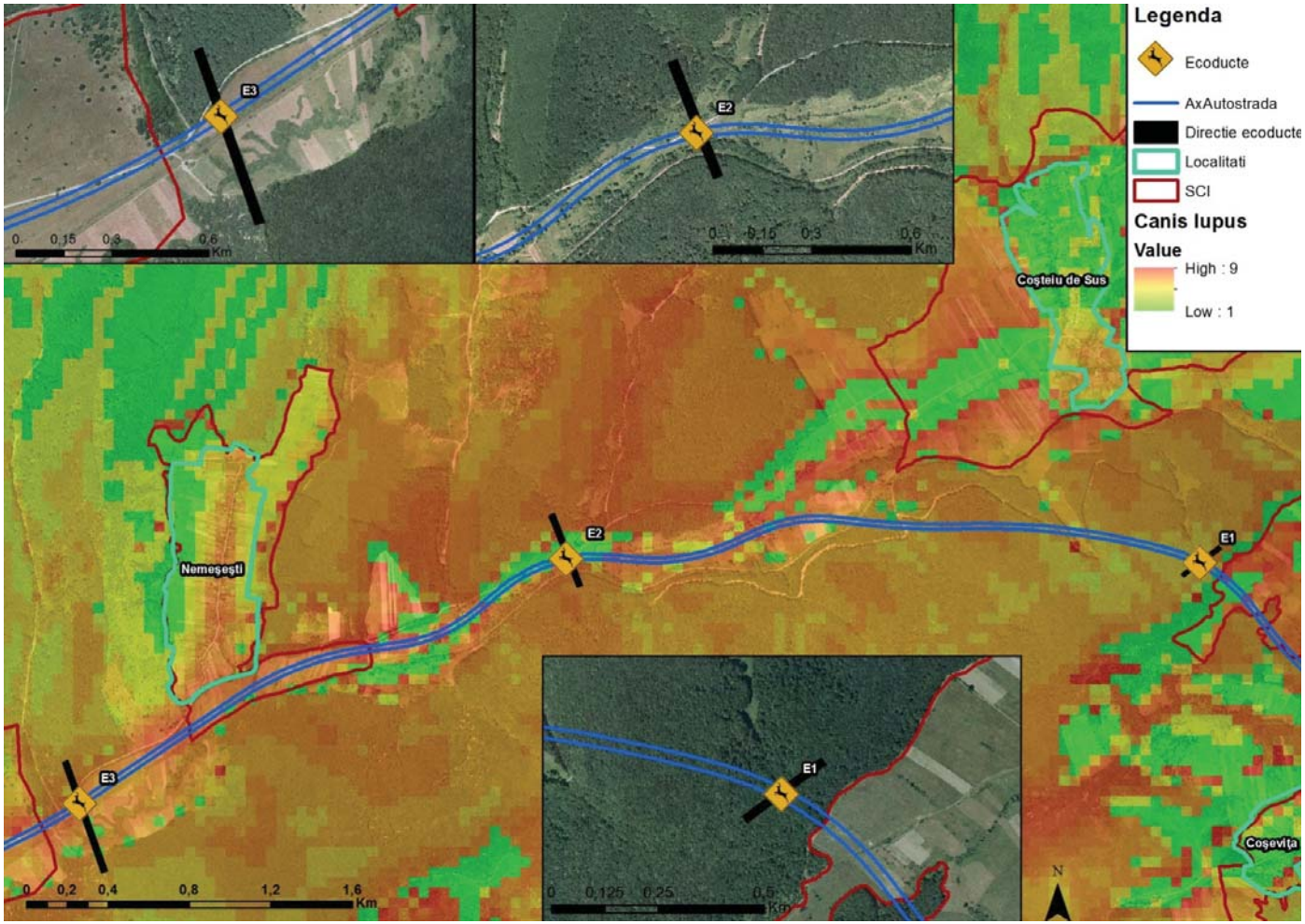

Figura 209 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Canis lupus

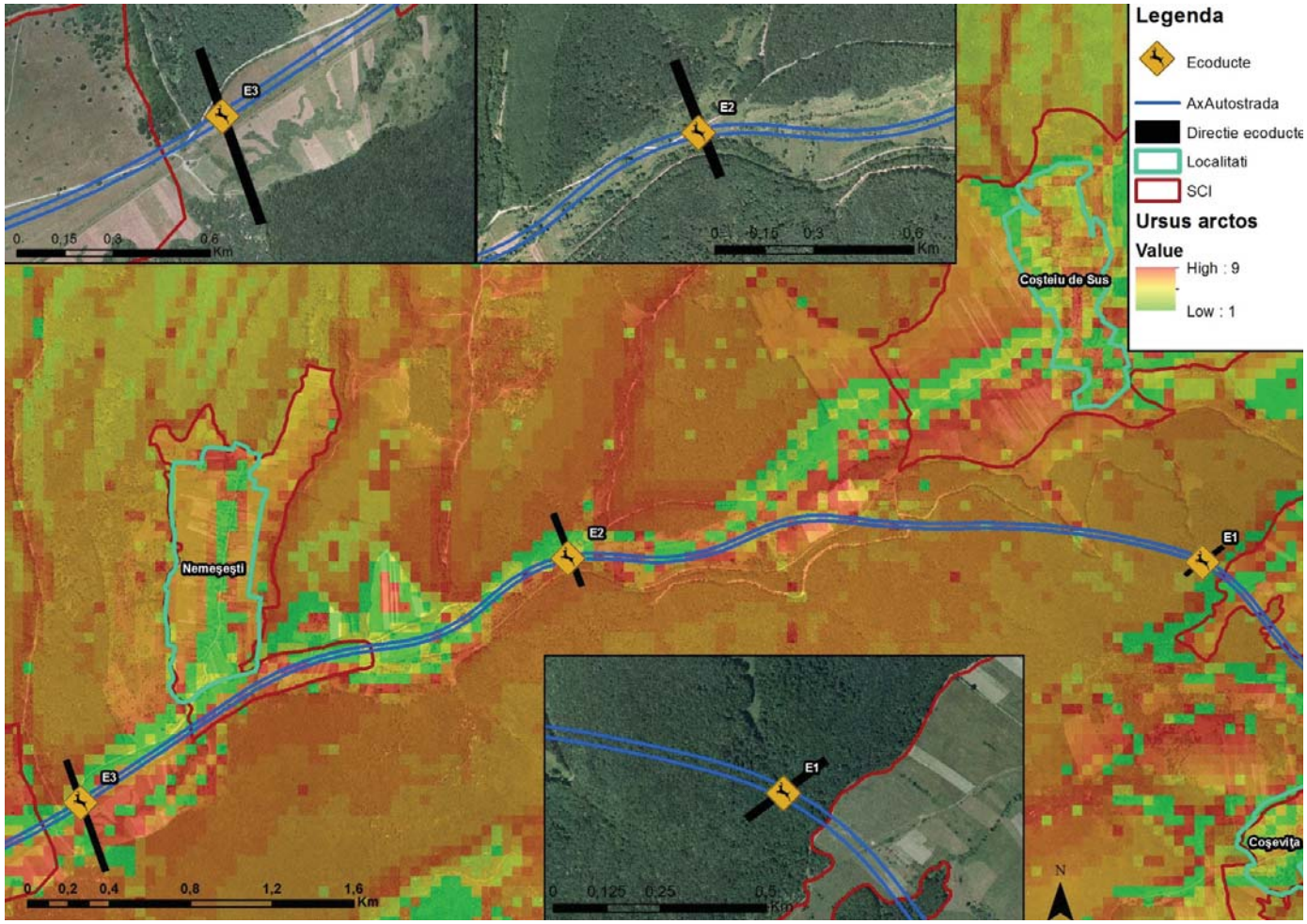

Figura 210 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Ursus arctos

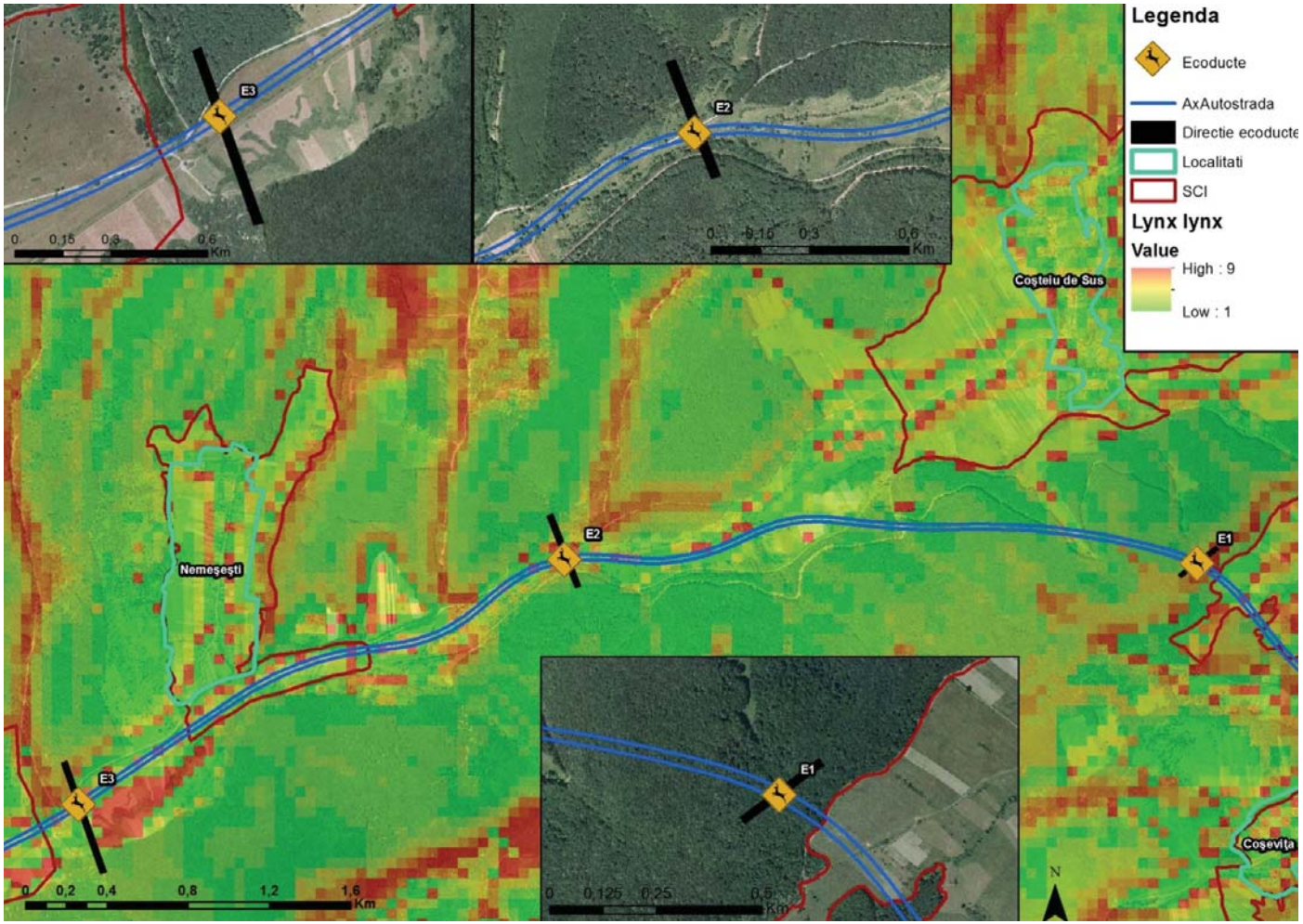

Figura 211 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Lynx lynx

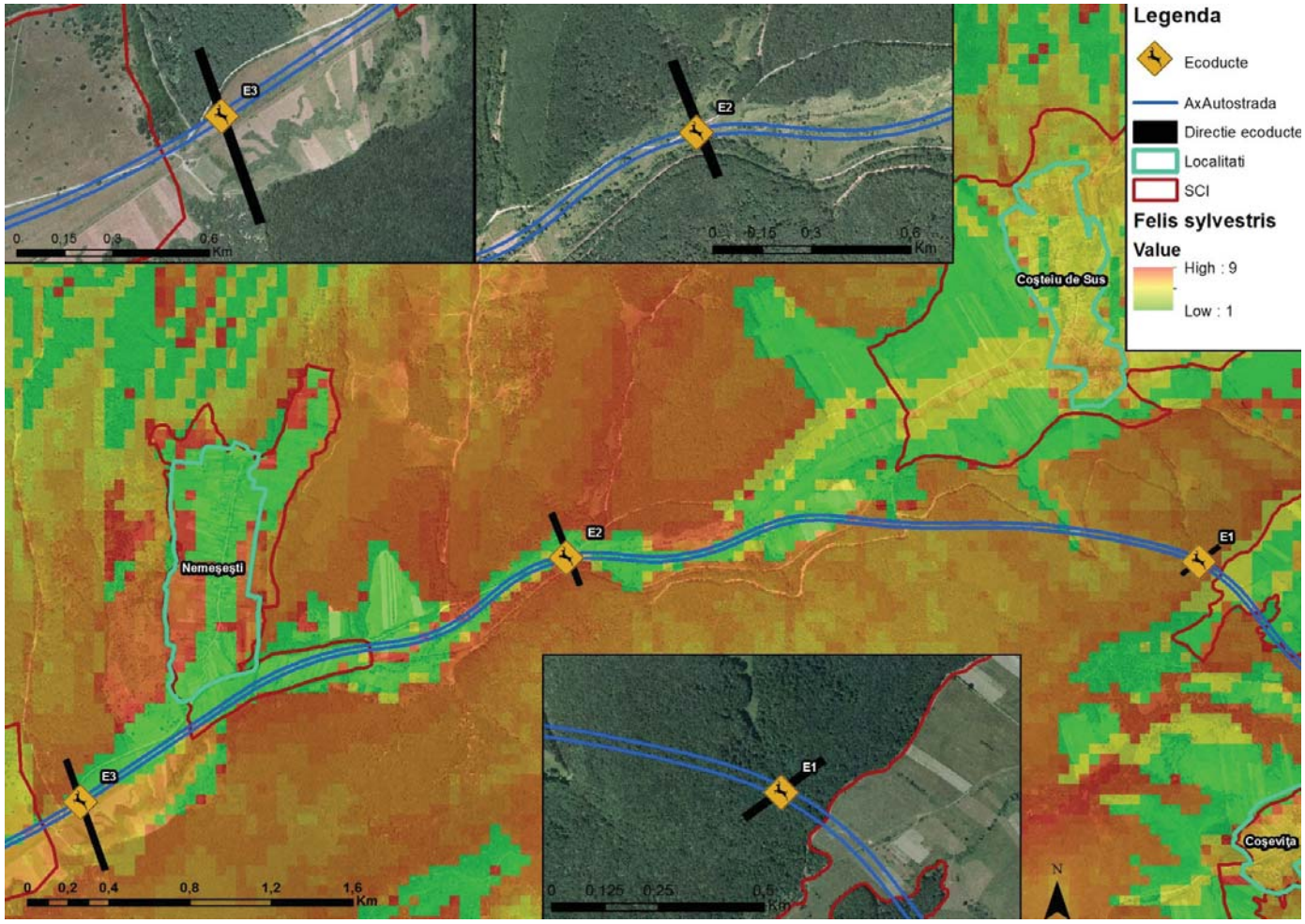

Figura 212 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Felix silvestris

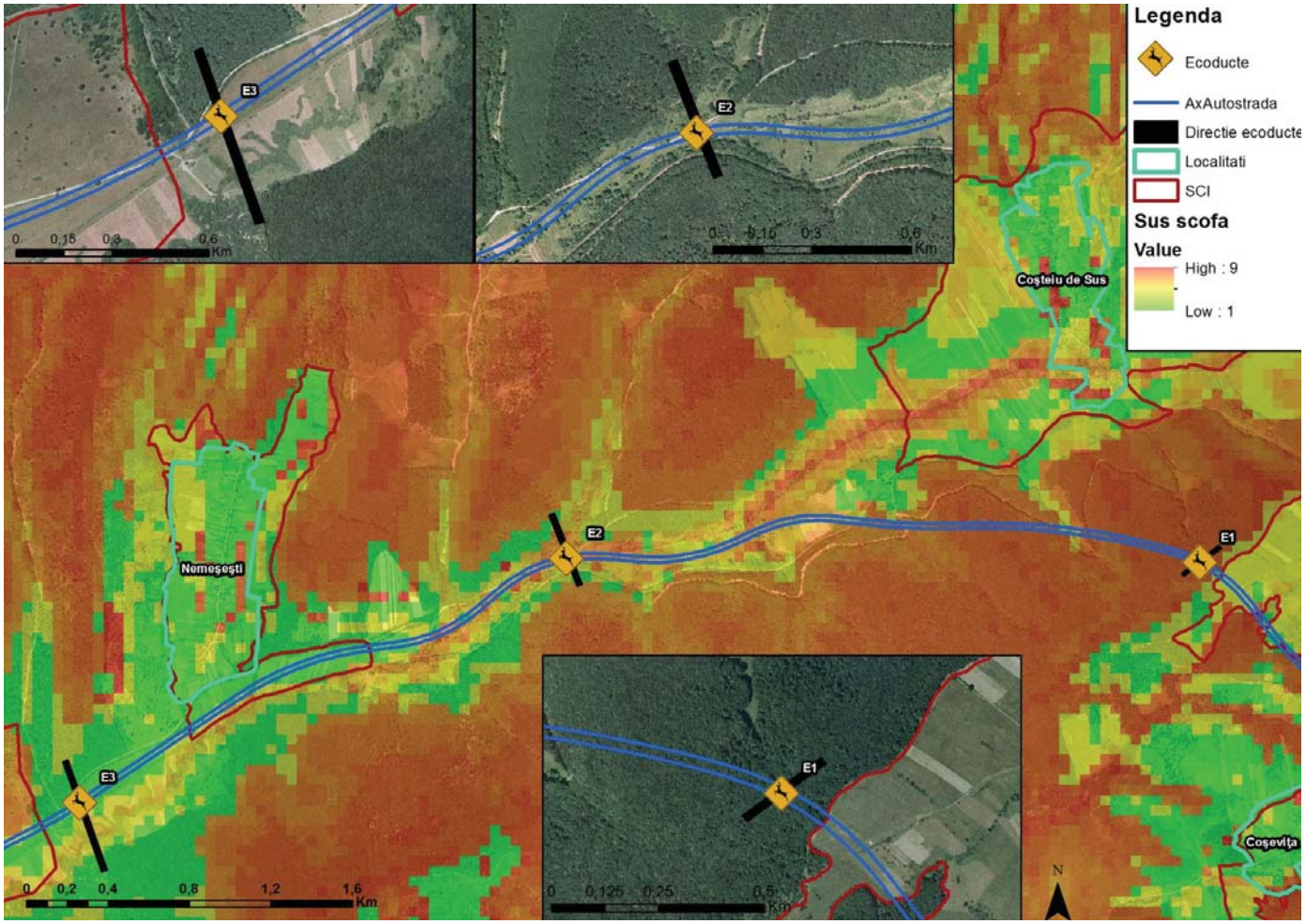

Figura 213 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Sus scrofa

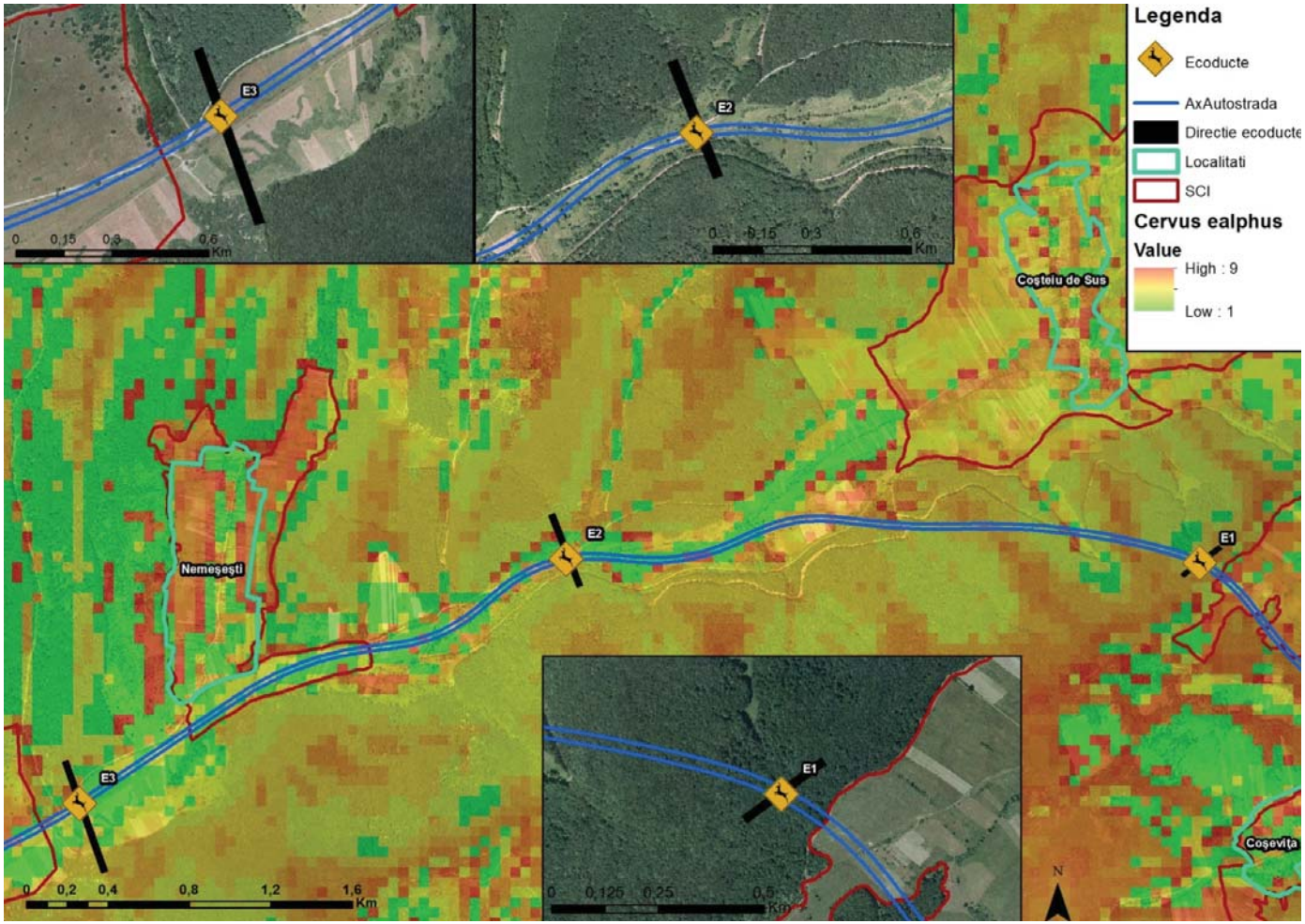

Figura 214 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Cervus elaphus

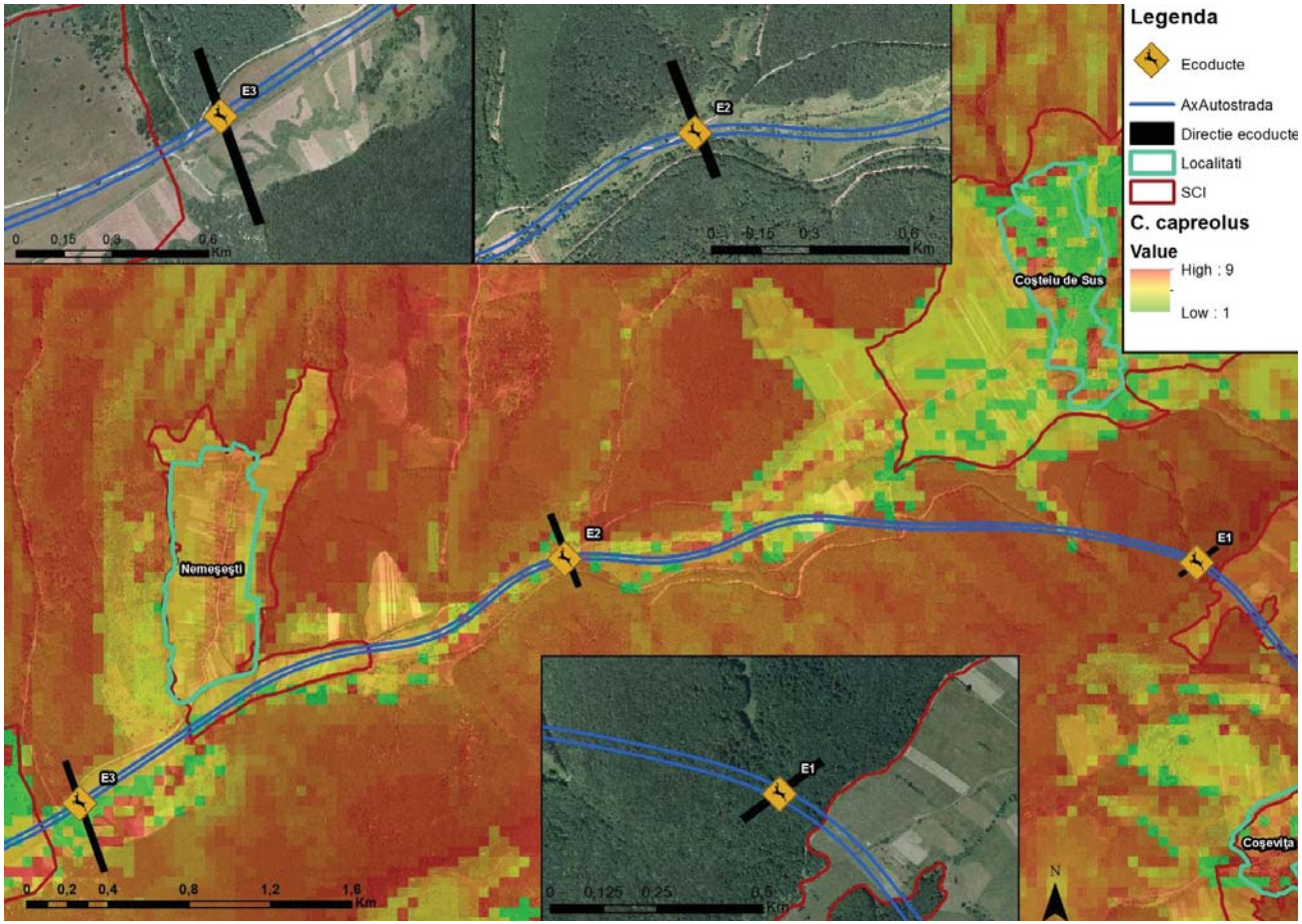

Figura 215 Propunere ecoducte şi modelarea distribuției potențiale a speciei Capreolus capreolus

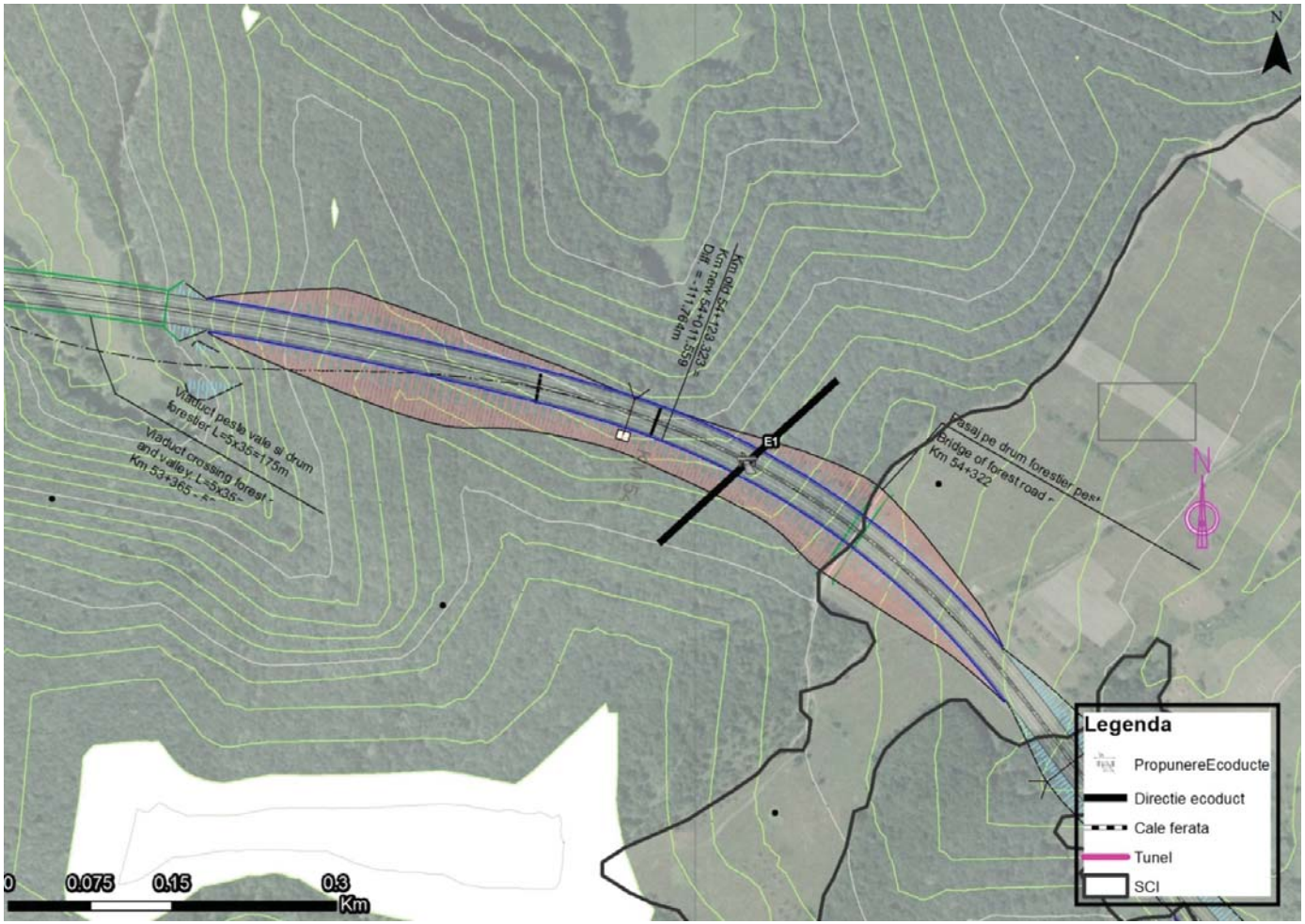

Figura 216 Propunere Ecoduct 1, detaliu plan autostrada

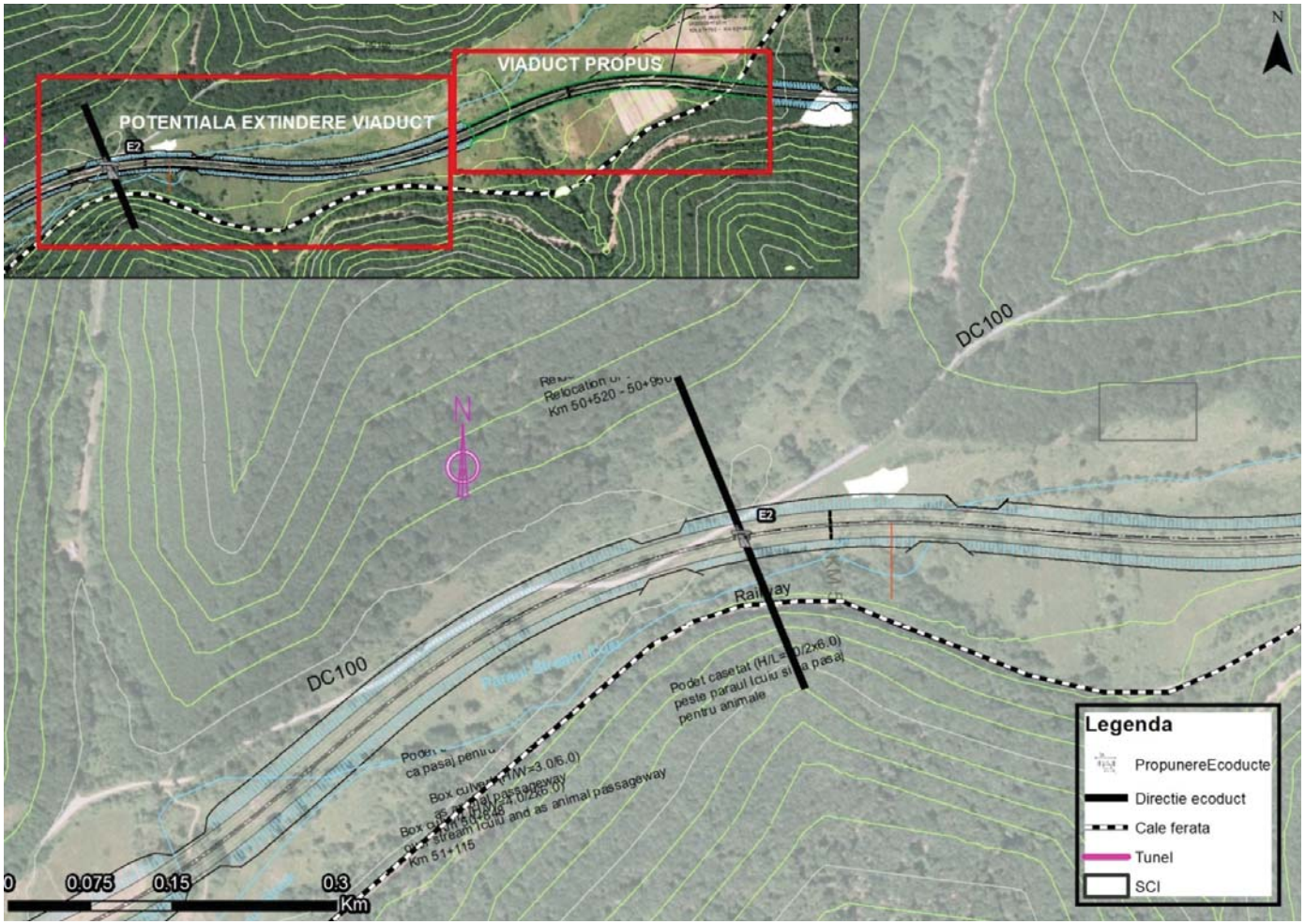

Figura 217 Propunere Ecoduct 2, detaliu plan autostrada

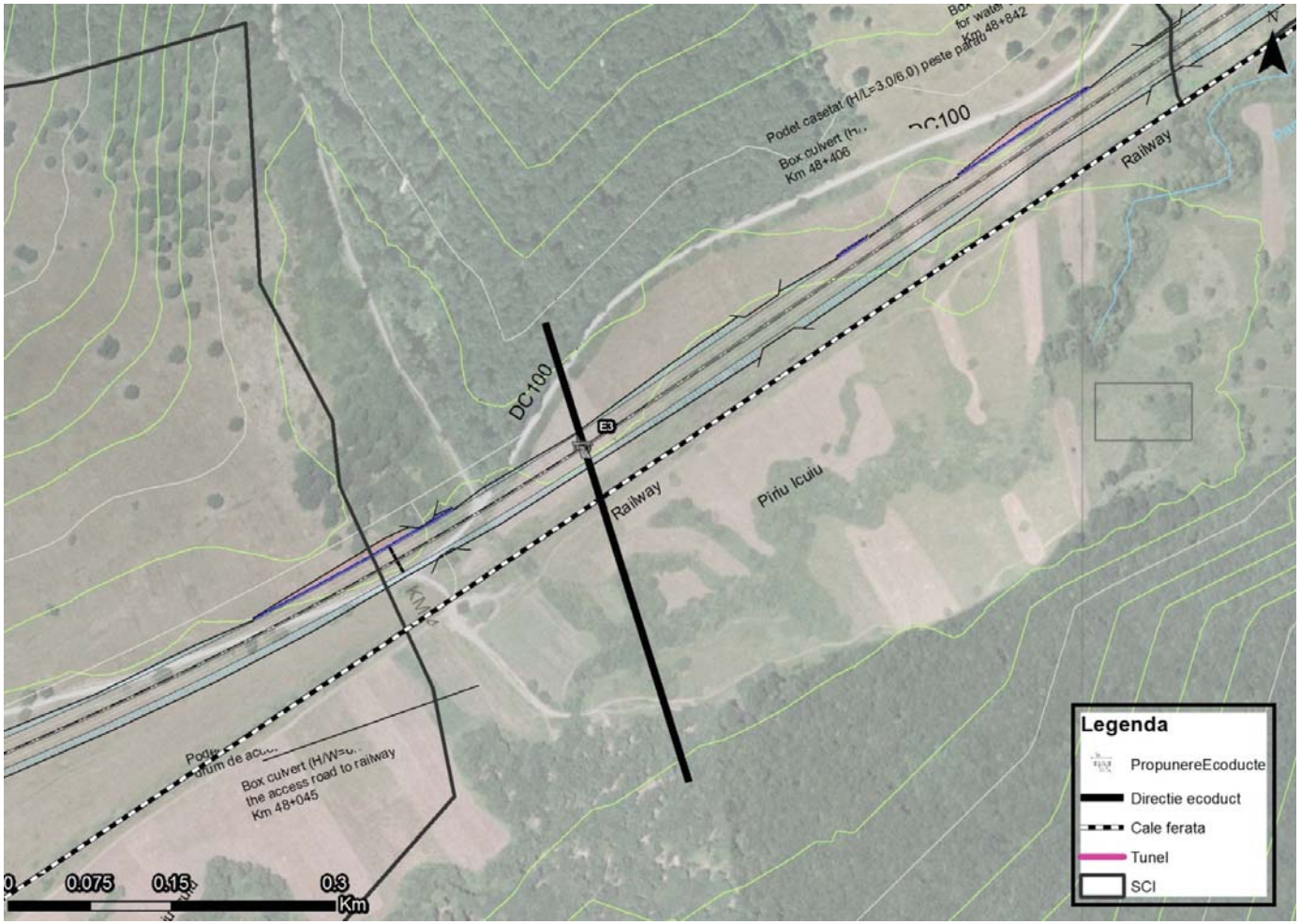

Figura 218 Propunere Ecoduct 3, detaliu plan autostrada

PREZENTAREA ALTERNATIVELOR DE SOLUTII COMPLEXE

A. ECODUCTUL 1 - km 52+820 – km 54+205

In aceasta zona traseul autostrazii este proiectat in debleu, cu adancimea de 12.00-20.00 m, traverseaza o zona impadurita. La km 54+322, traseul autostrazii se intersecteaza cu un drum forestier, in proiect s-a prevazut construirea unui pasaj peste autostrada pentru asigurarea continuitatii drumului forestier.
Pentru aceasta locatie au fost analizate urmatoarele solutii:

Solutia A.1 - Supratraversare "Green bridge"

Intrucat in proiect autostrada traverseaza aceasta zona cu un debleu cu adancimea de 12.00-20.00m, pentru aceasta zona am studiat posibilitatea amplasariii unui ecoduct de tip "Green bridge".

Pentru executia structurii se va defrisa suprafata de teren impadurita pe care se va va construi autostrada, se va decapa pamantul vegetal, terenul va fi excavat pana la cota prevazuta in proiect cu asigurarea stabilitatii versantilor, se vor construi doua structuri din beton armat care vor respecta conditiile de gabarit prezentate mai jos, apoi se va reface umplutura de pamant pana la cota - 1.00m fata de terenul existent, restul se va completa cu pamant vegetal.

Latimea ecoductului va fi de 200m. Pe rampe si pe ecoduct se vor planta arbusti si arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie care va avea inaltimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75m (doua benzi de circulatie de 3.75m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc conform normelor in vigoare.

Se va renunta executia pasajului de la km 54+322, intruct nu mai este necesar datorita constructiei ecoductului, drumul forestier se va construi peste structura executata.

Pentru lungimea de 200m pe autostrada a "podului verde", pretul estimat este: **9.500.000 Euro**

Solutia A.2 - Supratraversare "Tunel – Viaduct existent - Tunel"

Traseul proiectat al autostrazii traverseaza zona in debleu cu adancimea de 12.00-20.00m, pentru aceasta zona am studiat amplasarea a doua tunele forate ce vor avea rolul de ecoduct.

Executia structurii se va face fara afectarea vegetatiei de la suprafata din zona impadurita,in zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie cu inaltimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75m (doua benzi de circulatie de 3.75m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc conform normelor in vigoare.

Se va renunta executia pasajului de la km 54+322, intruct nu mai este necesar datorita constructiei ecoductului, drumul forestier nu va fi afectat de contructia autostrazii.

Pentru lungimea de 910m (380m+530m) a "ecoductului", pretul estimat este: **41.860.000 Euro.**

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 1

Consultantul recomanda adoptarea Solutiei A.2 (Tunel - executia ecoductului fara a afecta vegetatia de la suprafata), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea nestingherita a animalelor inclusiv in timpul executiei;
- se elimina defrisarile pastrandu-se vegetatia existenta - in acest caz nu mai este necesara impadurirea suprafetelor afectate de lucrare si se elimina timpul de refacere a padurii;
- se reduce suprafata defrisata pentru proiect cu 10.82 ha, ajungandu-se la o suprafata totala defrisata pentru intregul proiect de 38.74 ha.
- se evita lucrarile de consolidare si sustinere a debleului in timpul executiei lucrarilor.
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;
- solutia de tunel forat este in conformitate cu prioritizarea zonei iar costurile solutiei sunt diminuate de importanta aplicarii unei masuri optime.

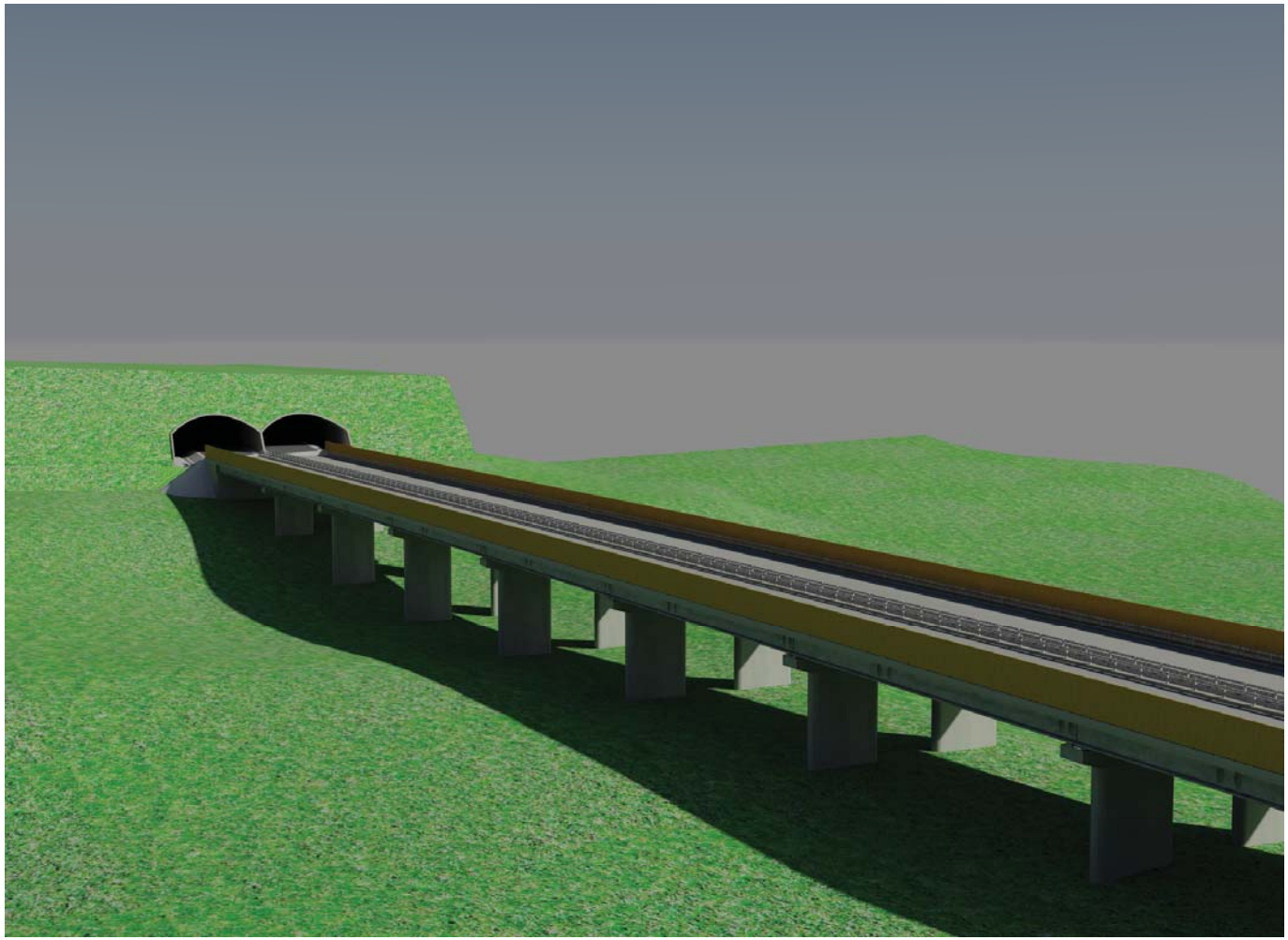

Figura 219

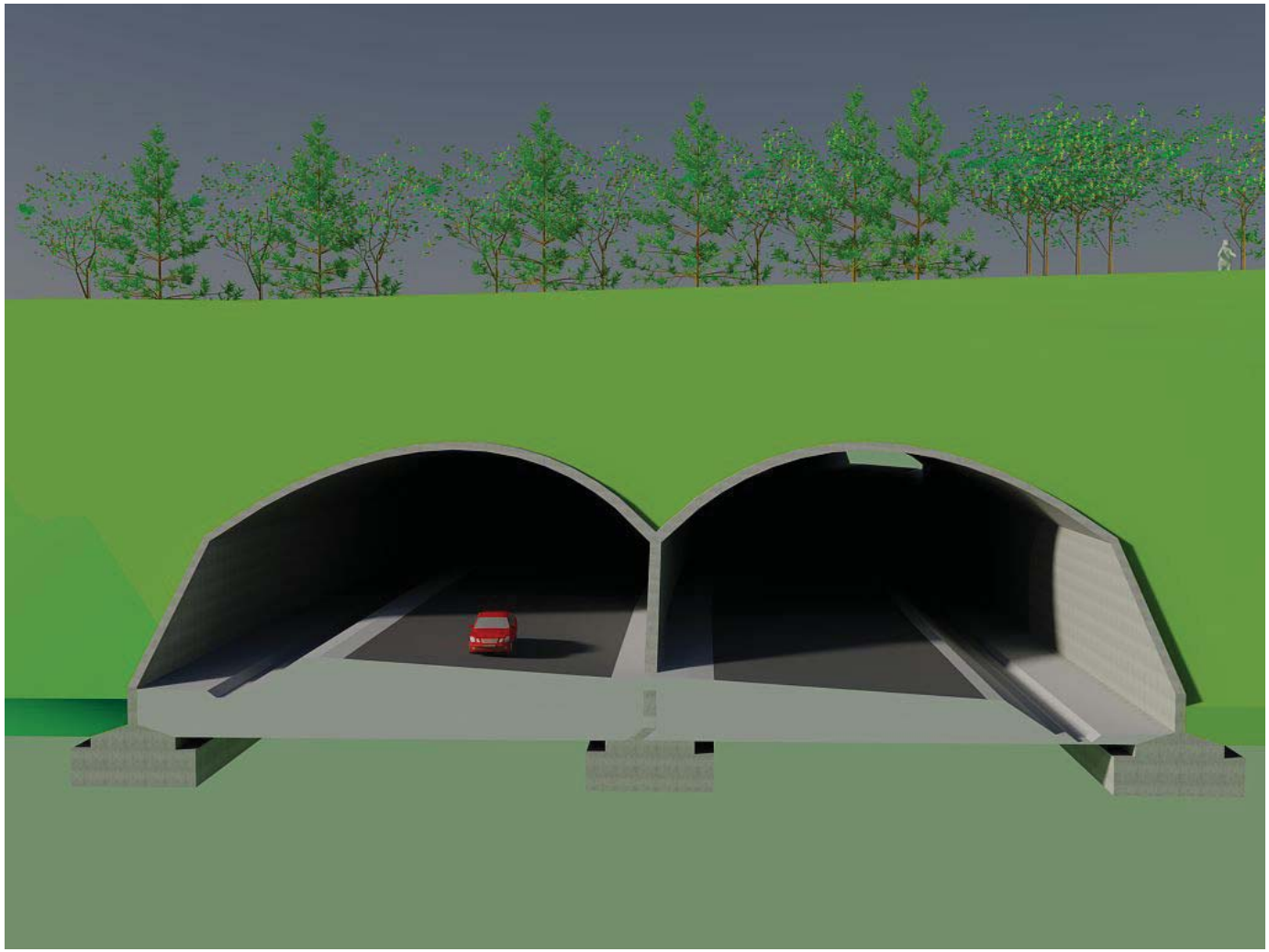

Figura 220

B. ECODUCTUL 2 - km 51+420 – km 51+760

In aceasta zona traseul autostrăzii este proiectat in rambleu, cu inăltimea de 5.00-8.00 m, se desfasoara paralel cu calea ferata, paraul Icuiu (partea dreapta) si drumul comunal DC100 (partea stanga). Axul caii ferate sa afla la o distanta de 50m de axul autostrazii, paraul Icuiu traverseaza traseul autostrazii, axul drumul DC100 se afla la distanta de 20-30 m de axul autostrazii. La km 50+350 autostrada este intersectata de un parau, in proiect este prevazut un podet casetat de 3.00/6.00m. Zona prin care trece autostrada se afla in lunca paraului Icuiu fiind o zona umeda, cu vegetatie specifica, terenul fiind folosit ca pasune in prezent.

Pentru aceasta locatie au fost analizate urmatoarele solutii:

Solutia B.1 - Supratraversare "Green bridge"

Intrucat traseul autostrazii se afla in apropierea cai ferate, a DC100, iar autostrada este proiectata in rambleu cu inaltimea de 5.00-8.00 m, pentru realizarea rampelor de acees catre traversare cu o panta convenabila este necesar ca drumul comunal sa fie relocat pe o distanta de 200 m si inglobat in ecoduct alaturi de calea ferata. Paraul Icuiu trebuie sa fie captate si dirijate catre emisar, prin caseta de beton inglobata in ecoduct. Pentru realizarea rampelor ecoductului sunt necesare defrisari si amenajari ale terenului existent.

Pe rampe si peste structura se va amplasa un strat de pamant vegetal cu grosimea de min. 2.00m, lungimea rampelor de acees va fi de minim 100m, latimea ecoductului va fi de 300m. Pe rampe si pe ecoduct se va insamanta iarba si se vor planta arbusti si arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie care va avea inaltimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75m (doua benzi de circulatie de 3.75m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc (conform normelor in vigoare).

Pentru drumul comunal dimensiunile structurii din beton vor asigura un gabarit minim de 5.50m pe vertical si de 9.50 m pe orizontala (doua benzi de circulatie de 3.75m si doua spatii de siguranta de 1.00m).

Pentru devierea paraului Icuiu va fi proiectata o caseta din beton armat cu dimensiunile H/L 3.00/6.00m.

La calea ferata structura din beton armat va asigura gabaritul de libera trecere pe vertical de 7.80m+gabarit suplimentar (cale ferata in curba) si de 9.90m + supralargire (cale ferata in curba) pe orizontala, la proiectarea structurii se va tine cont de posibilitatea dublarii cai ferate in viitor.

Datorita traversarii celor 3 cai de comunicatie paralele ecoductul va avea o latime de 130 m + 2 rampe de acces de minim 100 m fiecare.

Aceasta solutie are cel mai mic impact asupra faunei din zona, intrucat se apropie cel mai mult de conditiile existente in teren.

Pentru lungimea de 300m a "podului verde", pretul estimat este: **21 200 000 Euro**

Solutia B.2 - Subtraversare - Viaduct

Pentru realizarea ecoductului in solutia de subtraversare se propune realizarea unui viaduct cu inaltimea, de libera trecere pe zona centrala de 8.50 m si cu lungimea de 340m (lungimea minima acceptata pentru asfel de constructie este de 200m) si distanta intre infrastructuri de 40m recomandat (35-40m).

Viaductul propus va avea doua cai unidirectionale cu 2 benzi de circulatie, zona mediana, benzi de incadrare, banda de urgenta, latimea tablierului va fi de 28.80m conform normativului PD 162/2012 "Normativ privind proiectarea autostrazilor extraurbane".

Pe viaduct si rampe vor fi montate panouri fonoabsorbante, pe rampe lungimea va fi de 500m. Pentru dirijarea animalelor catre zona de traversare, autostrada va fi imprejmuita cu gard, care va avea inatimea de minim 1.80m in zonele impadurite si de 1.50 m in celelalte zone. Pentru a nu deranja animalele, viaductul va fi slab iluminat, in conformitate cu prevederile normativelor privind siguranta circulatiei, astfel incat lumina sa nu fie observata de acestea. Suprafata cuprinsa intre infrastructurile viaductului nu va fi betonata, iar zona cuprinsa intre paraul Icuiu si DC 100 va fi inpadurita cu specii locale de arbori si arbusti.

Pentru realizarea gabaritului de libera trecere este necesara ridicarea liniei rosii a autostrazii cu 0.50 – 3.50 m. Lungimea finala a structurii va fi stabilita de catre proiectantul care va elabora Proiectul Tehnic si va trebui sa fie cuprinsa intre 200 si 500 m.

Pentru lungimea de 340 m a viaductului, pretul estimat este: **9 180 000 Euro**

Solutia B.3 - Subtraversare - Prelungire viaduct - km 51+420 – km 51+760

Intre km 51+760 – km 52+460 este proiectat un viaduct cu lungimea de 700m, care asigura traverseaza caii ferate si traverseaza o zona accidentata. Intrucat inaltimea viaductului este de 8-20m, iar acesta se afla la distanta de 700m de punctul de traversare din zona ecoductului 2, consultantul a analizat solutia de prelungire a viaductului cu 3 deschideri de 35m (340.00m) in zona de inceput al acestuia.

Pentru a asigura dirijarea animaleor catre zona de traversare situata la 700m de punctul cu cea mai mare probabilitate de traversare rezultat in urma modelarii, ar trebui luate unele masuri cum ar fi impadurirea unei suprafete de 4,50 ha, in zona localizata sub viaduct care in prezent este ocupata de pajisti si vegetatie arbustiva, amplasarea de panouri antifonce si a gardului de protectie pe lungimea de 700m.

Pentru aceasta solutie, pretul estimat este: **3 180 000 Euro**

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 2

Consultantul recomanda adoptarea Solutiei B.3 (prelungire viaduct), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea a speciilor in timpul executiei lucrarilor;
- costuri de constructie reduse;
- se evita lucrarile de consolidare ale rambleului;
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;

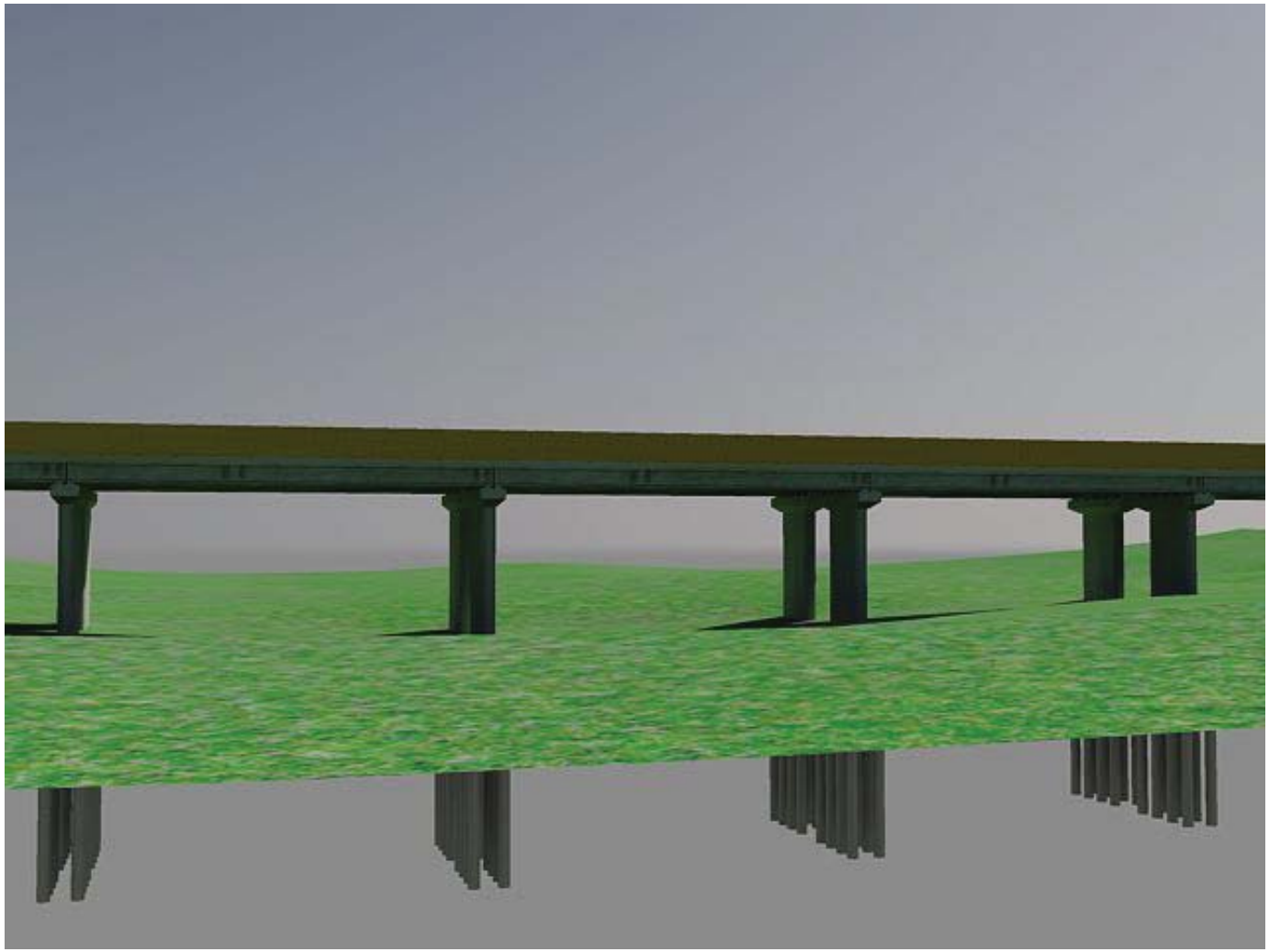

Figura 221

C. ECODUCTUL 3 - km 48+170 – km 48+510

In aceasta zona traseul autostrăzii este proiectat in rambleu, cu inăltimea de 5.00-6.00 m, se desfasoara paralel cu calea ferata, paraul Icuiu (partea dreapta) si drumul comunal DC100 (partea stanga). Axul caii ferate sa afla la o distanta de 50m de axul autostrazii, paraul Icuiu curge paralel cu axul autostrazii la o distanta de 200 -250m, axul drumul DC100 se afla la distanta de 30-90 m de axul autostrazii. La km 48+406 autostrada este intersectata de un parau, in proiect este prevazut un podet casetat de 3.00/6.00m pentru a asigura trecerea paraului pe sub autostrada. Zona prin care trece autostrada se afla in lunca paraului Icuiu fiind o zona umeda, cu vegetatie specifica, terenul fiind folosit ca pasune in prezent.

Pentru aceasta locatie au fost analizate urmatoarele solutii:

Solutia C.1 - Supratraversare "Green bridge"

Pentru realizarea ecoductului in solutia de supratraversare se propune realizarea unui **"Green bridge".**

Intrucat traseul autostrazii se afla in apropierea caii ferate, a DC100, iar autostrada este proiectata in rambleu cu inaltimea de 5.00-6.00 m, pentru realizarea rampelor de acees catre traversare cu o panta convenabila este necesar ca drumul comunal sa fie relocat pe o distant de 400 m si inglobat in ecoduct alaturi de calea ferata. Paraul de la km 48+406 trebuie sa fie captat si dirijat catre emisar, printr-o caseta de beton inglobata in ecoduct. Pentru realizarea rampei din stanga a ecoductului sunt necesare defrisari.

Pe rampe si peste structura se va amplasa un strat de pamant vegetal cu grosimea de min. 2.00m, lungimea rampelor de acees va fi de minim 100m, latimea ecoductului va fi de 300m. Pe rampe si pe ecoduct se va insamanta iarba si se vor planta arbusti si arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie care va avea inaltimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75m (doua benzi de circulatie de 3.75m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc (conform normelor in vigoare).

Pentru drumul comunal dimensiunile structurii din beton vor asigura un gabarit minim de 5.50m pe vertical si de 9.50 m pe orizontala (doua benzi de circulatie de 3.75m si doua spatii de siguranta de 1.00m.

Pentru devierea paraului va fi prevazuta o caseta din beton armat cu dimensiunile H/L 3.00/6.00m.

La calea ferata structura din beton armat va asigura gabaritul de libera trecere pe vertical 7.80m si de 9.90m pe orizontala, se va tine cont de posibilitatea dublarii cai ferate in viitor.

Datorita traversarii celor trei cai de comunicatie paralele ecoductul va avea o latime de 130 m + 2 rampe de acces de minim 120 m fiecare.

Aceasta solutie are cel mai mic impact asupra faunei din zona, intrucat se apropie cel mai mult de conditiile existente in teren.

Pentru lungimea de 300m a "podului verde", pretul estimat este: **20.800.000 Euro**

Solutia C.2 - Subtraversare - Viaduct

Pentru realizarea ecoductului in solutia de subtraversare se propune realizarea unui viaduct cu inaltimea, de libera trecere pe zona centrala de 10 m si cu lungimea de 340m (lungimea minima acceptata pentru asfel de constructie este de 200m) si distanta intre infrastructuri de 40m recomandat (35-40m).

Viaductul propus va avea doua cai unidirectionale cu 2 benzi de circulatie, zona mediana, benzi de incadrare, banda de urgenta, latimea tablierului va fi de 28.80m conform normativului PD 162/2012 “Normativ privind proiectarea autostrazilor extraurbane”.

Pe viaduct si rampele acestuia vor fi montate panouri fonoabsorbante, pe rampe lungimea va fi de 500m. Pentru dirijarea animalelor catre zona de traversare, autostrada va fi imprejmuita cu gard care va avea inatimea de minim 1.80m in zonele impadurite si de 1.50 m in celelalte zone. Pentru a nu deranja animalele, viaductul va fi slab iluminat, in conformitate cu prevederile normativelor privind siguranta circulatiei, astfel incat lumina sa nu fie observata de acestea. Suprafata cuprinsa intre infrastructurile viaductului nu va fi betonata, iar zona cuprinsa intre paraul Icuiu si DC 100 va fi impadurita cu specii locale de arbori si arbusti.

Pentru realizarea gabaritului de libera trecere este necesara ridicarea liniei rosii a autostrazii cu 2.50 - 3.50 m. Lungimea finala a structurii va fi stabilita de catre proiectantul care va elabora Proiectul Tehnic si va trebui sa fie cuprinsa intre 200 si 500 m.

Pentru lungimea de 340 m a viaductului, pretul estimat este: **9.570.000 Euro**

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 3

Consultantul recomanda adoptarea Solutiei C.2 (Viaduct), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea speciilor in timpul executiei;
- se evita despaduririle;
- se evita relocarea DC 100 pe o distanta de 400m;
- nu mai este necesara captarea, relocarea si dirijarea apei, paraului de la km 48+406, catre podetul de la 48+842;
- costuri de constructie mai mici;
- se evita lucrarile de consolidare pentru rambleu in zona umeda.
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;

Solutiile propuse au avut la baza atat modelarea realizata pentru identificarea potentalelor zone optime (prin validarea modelului realizat se obține gradul de acuratețe al acestuia) cat si caracteristicile tehnice necesare pentru asigurarea utilizarii lor. Aceasta validare se realizeaza astfel: se păstrează un procent de 25% din punctele de observație, cu o dispersie cât mai mare şi cât mai uniformă apoi se “verifică”, respectiv se reintroduc in modelul potential de distributie pentru a observa eventualele erori.

Pentru unele specii au fost realizate separat modelări pentru a observa acest aspect la o scară mai mare. Limitele arealului au inclus zone din Parcul Natural Apuseni şi Parcul Național Domogled-Valea Cernei, iar extremitatea estică a fost reprezentată de Oraşul Deva. Numărul total de date a fost mic, iar acestea nu au putut fi tratate drept

suficiente pentru a fi incluse în modelarea finală, însă au putut fi observate principalele zone cu potențial ridicat în prezența speciilor de interes (carnivorele mari). Printre acestea se afla şi zona Podişul Lipovei – Poiana Ruscă. La est de acesta, modelul nu a evidențiat zone importante.

De asemenea, dupa realizarea validarii din program, au fost intreprinse mai multe deplasari in teren, special pentru a identifica posibilele obstacole majore (locuinte, defrisari, etc) ce pot exista pe in zona proiectului, validare realizata in limitele influentei proiectului.

Ecoductul nr. 1 va fi iluminat in interior in conformitate cu normativele privind constructia si operarea tunelurilor, astfel impactul iluminarii acestuia nu va avea un impact negativ asupra speciilor de carnivore mari. Ecoductele nr. 2 si 3 vor fi iluminate cu stalpi laterali, insa tinand cont ca sunt prevazute panouri de protectie fonica , pe toata lungimea lor, acestea vor bloca iluminarea altor zone, in afara partii carosabile.

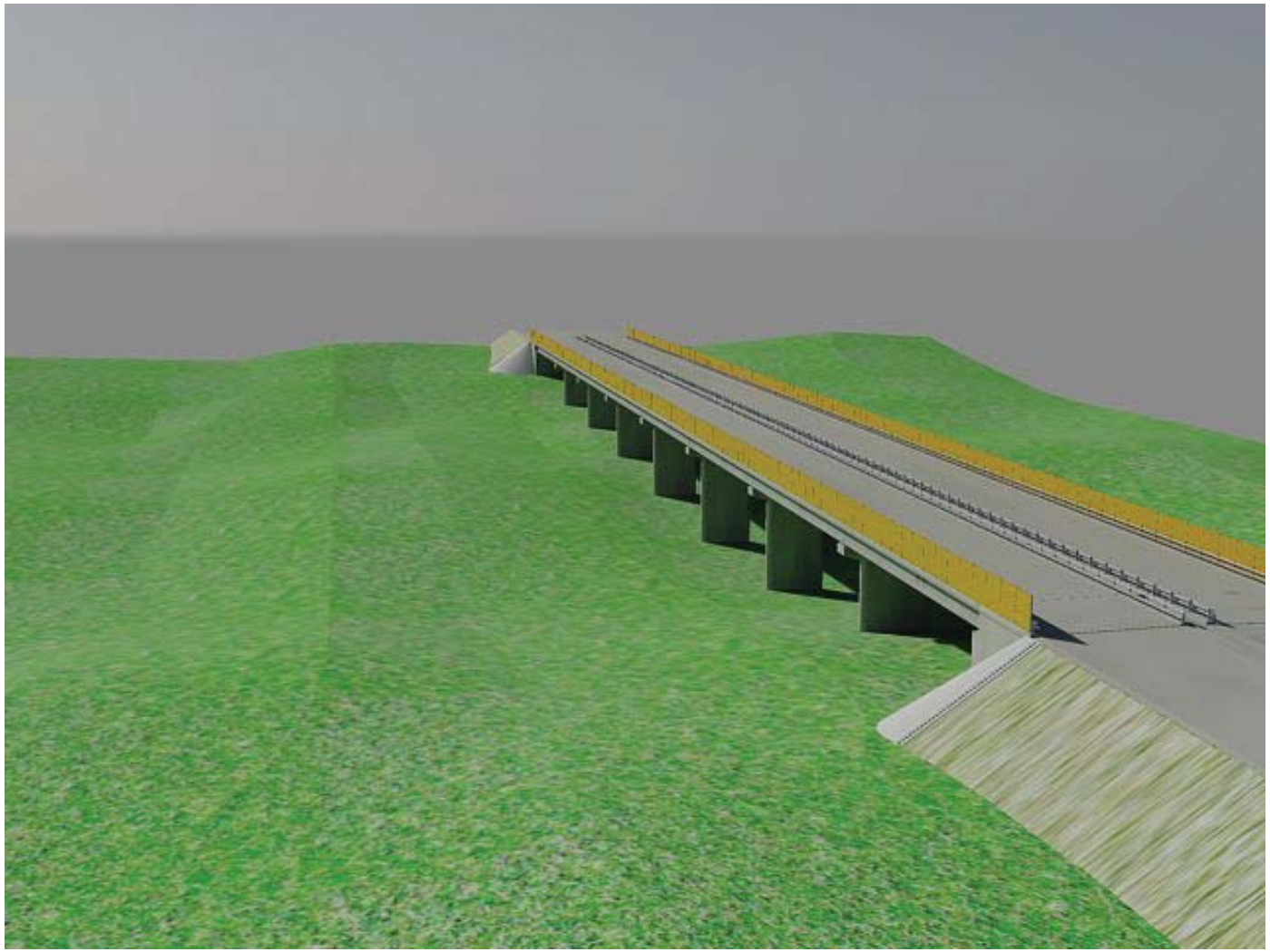

Figura 222

D. Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 80 m;
- Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 80 m;
- Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 40 m.

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona, motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Solutiile secundare recomandate pentru mentinerea conectivitatii sunt sustinute in vederea realizarii de Constructorii desemnati.

De asemenea, un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710.

Masuri recomandate pentru mentinerea viabilitatii solutiilor complexe:

- Pentru a se asigura utilizarea eficienta a acestor structuri, recomandam reabilitarea ecologica a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea ecoductelor si a solutiilor secundare de permeabilitate, precum si intretinerea vegetatiei specifice in zona.
- Recomandam amplasarea de echipamente de monitorizare a carnivorelor mari in zona lucrarilor, (km 47+730 – km 49+050, km 50+300 – km 54+700, km 57+550 – 58+300, km 58+700 – 58+850, km 85+750 – 86+000), grupate astfel incat sa poata surprinde trecerea si traseul exemplarelor. Echipamentul va ramane in teren iar datele se vor extrage periodic.
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.
- De asemenea, pentru speciile de carnivore mari, datele vor fi trasmise catre ICAS Brasov si Muzeul National de Istorie naturala "Grigore Antipa", pentru a se realiza, in zona coridorului ecologic, o baza continua a monitorizarii si variatiei numarului de specii.

- Intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.
- Zonele impadurite, afectate de realizarea autostrazii vor fi reimpadurite pe zona amprizei, unde este posibil, astfel incat sa se asigure utilizarea solutiilor complexe propuse (in cazul viaductelor); de asemenea, in zona in care se va realiza tunelul sa nu se afecteze structura arbustiva existenta.
- Tipurile de specii plantate vor fi identice cu cele defrisate (fag, stejar, carpen, garnita), fara a se introduce specii invazive (salcam, stejar america etc.)
- Un procent de 5% din speciile plantate in zona solutiilor complexe principale si secundare, va fi alcatuit din arbori si arbusti fructiferi.

Costurile necesare achizitonarii si intretinerii echipamentelor de monitorizare vor fi suportate integral de Beneficiar.

Masuri de reducere a impactului

Pentru implementarea masurilor de reducere a impactului speciilor si habitatelor cat si pentru mentinerea acestor masuri, Beneficiarul, custozii ariilor Natura 2000, autoritatile silvice si alte entitati sau institutii implicate trebuie sa se implice activ si sa colaboreze cu scopul asigurarii conditiilor de viabilitate a speciilor din zona.

4.1.3. Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru speciile de carnivore mari si mamifere

4.1.3.1. Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari (*Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx, Felix silvestris)*:

- Lucrarile de executie se vor realiza pe tronsoane, in baza unui grafic bine analizat, astfel incat sa se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare sa fie continua pe toata durata de realizare, cu recomandarea stabilirii de catre Antreprenorul lucrarii a cel putin 3 sectiuni, pe care sa nu lucreze simultan, asigurandu-se astfel cel putin o zona de deplasare in perioada de executie;
- In zona cuprinsa intre km 48+000 – 54+500 se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.

Acest tip de imprejmuire a fost folosit cu succes pentru imprejmuirea autostrazilor din Grecia unde au fost semnalata prezenta speciilor de carnivore mari.

Pentru restul sectorului de autostrada se va adopta imprejmuirea standard de 1.50m pentru zonele neimpadurite si 1.80m pentru cele impadurite.



Figura 223 Imprejmuire pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere

- Vor fi monitorizate solutiile complexe si in cazul semnalarii fenomenului de braconaj, se vor realiza planuri de prevenire si combatere a braconajului, planuri realizat in asociere cu reprezentantii autoritatilor silvice cu responsabilitati in zona.
- In zona de amplasare a viaductelor si a tunelului se va intretine vegetatia existenta pe coridorul de deplasare al carnivorelor mari astfel încât să poată fi garantată utilizarea soluțiilor tehnice propuse. In acest context propunem revizuirea planurilor de management ale autorităților silvice şi ale planurilor de management ale ariilor protejate componente ale coridorului ecologic, pentru a nu se defrisa zone potentiale de trecere a carnivorelor mari.
- Pe viaductele si rampele acestora vor fi montate panouri fonoabsorbante intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600. In zona tunelului vor fi amplasate panouri intre km 52+600 – 54+700.
- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor şi habitatelor protejate;
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000 pentru asigurarea stării favorabile de conservare a ariilor şi speciilor afectate;
- In zona coridorului ecologic activitatile nocturne pe fronturile de lucru vor fi interzise, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor;
- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.

4.1.3.2. Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru specii de mamifere, altele decat carnivore mari

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.
- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor şi habitatelor protejate;
- Plasa care se va utiliza pentru imprejmuire va avea ochiurile mai mici in zona inferioara, pentru a limita accesul animalelor de mici dimensiuni pe amplasamentul proiectului.
- Pe viaductele si rampele acestora vor fi montate panouri fonoabsorbante intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600 pentru a limita poluarea sonora.
- In zona tunelului vor fi amplasate panouri intre km 52+600 – 54+700 pentru a limita poluarea sonora.
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000.
- Perdelele forestiere vor fi realizate utilizând specii vegetale endogene.

4.1.4. Măsuri pentru speciile de pasari

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de pasari (Lanius collurio, Ciconia ciconia, Corvus corax, Aquila pomarina, Pernis apivorus, Hieraetus pennatus, Dryocopus martius, Dendrocopos medius, Picus canus, Ficedula albicollis Ficedula parva, Caprimulgus europaeus, Dendrocopos leucotos, Lullua arborea), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Pe ampriza autostrazii nu au fost identificate zone de hranire, cuibarit sau rezidenta a pasarilor, dar in situatia in care, datorita unui comportament anormal, in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate (daca este posibil de personal specializat).
- Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate de organizarea de santier pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale;
- Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar, pentru a nu distruge sau altera zone de hranire.
- Materialele de constructie si deseurile nu se vor depozita in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren;
- Constructorul va folosi utilaje moderne, capabile sa asigure nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante incadrate in normele in vigoare

- In perioada de operare nivelul de zgomot datorat traficului va fi atenuat prin panourile fonoabsorbante specifice.
- Recomandam ca panourile de protectie a pasarilor sa fie realizate din plexiglas transparent, cu forme geometrice sau poze cu rapitori inserate pe suprafața panourilor sau cu linii orizontale sau verticale, la distanța de 2 - 5 cm pe toată suprafața panourilor, pentru a putea fi observate de pasarile in zbor.



Figura 224

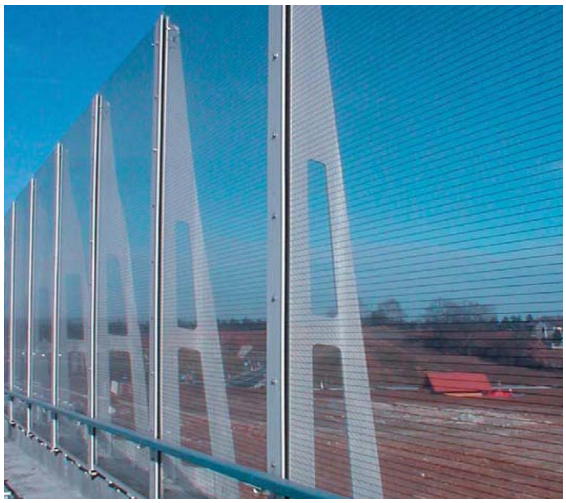

Figura 225

Majoritatea pasarilor au fost identificate pe amplasamentul studiat in perioada anterioara obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010, iar in timpul monitorizarilor pentru realizarea studiului de evaluare adecvata, prezenta acestora a fost confirmata. Zonele de hranire, de cuibarit si de rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului.

Masurile propuse in acest studiu sunt suficiente pentru mentinerea unui statut optim de conservare pentru aceste specii, luand in considerare ca acesta este un habitat favorabil pentru mentinerea gradului de dezvoltare al speciilor de pasari, in zona ariei naturale protejate ROSPA0029.

4.1.5. Măsuri pentru speciile de chiroptere

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de chiroptere (*Myotis myotis, Eptesicus serotinus, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Nyctalus noctula, Pipistrellus natusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum*), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare.
- Recomandam efectuarea lucrarilor ce implica defrisari intre perioadele 15 aprilie - 1 iunie, 31 august – 1 noiembrie, pentru a evita perioadele de alaptare la chiroptere.
- Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Pastrarea integritatii cavitatii pesterii Tunel si evitarea influentei antropice in zona pesterii Tunel pentru a nu perturba prezenta exemplarelor din speciile Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum.

4.1.6. Măsuri pentru speciile de hepetofauna (amfibieni si reptile)

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de herpetofauna (*Bombina variegata, Bombina bombina, Bufo bufo, Bufo viridis, Rana dalmatina, Rana temporaria, Natrix natrix, Pelophylax ridibundus, Lacerta viridis, Podarcis muralis*), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare. De asemenea, trebuie instruit asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu (elaborat de Constructor) inainte de inceperea lucrarilor de executie;
- In perioada de constructie se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile si amfibieni din zona;
- In perioada de executie a lucrarilor se vor amplasa bariere temporare pentru amfibieni, prevazute cu un sistem de capturare (ex. galeti), pentru a se asigura trecerea lor in siguranta catre spatiile de hrana, rezidenta si reproducere. Sistemele de capturare trebuie verificate si golite de 3 ori pe zi;

- In zona dintre km 48 si km 80 care include si valea paraului Icuiu (zona in care s-au identificat multe tipuri de amfibieni), structurile casetate se vor inlocui cu podete speciale si parapeti pentru protectia si ghidarea speciilor de amfibieni si reptile (31 de structuri);
- Datorita multitudinii de solutii constructive (tubulare, casetate, prefabricate etc), tipul acestora va fi stabilit de Antreprenori, cu acordul Beneficiarului cu respectarea urmatoarelor conditii:
    - Sa aiba treapta umeda mediana si trepte uscate laterale de aproximativ 20 – 40 cm
    - Sa fie amplasati parapeți care au o suprafață alunecoasă, directionata catre zona de traversare;

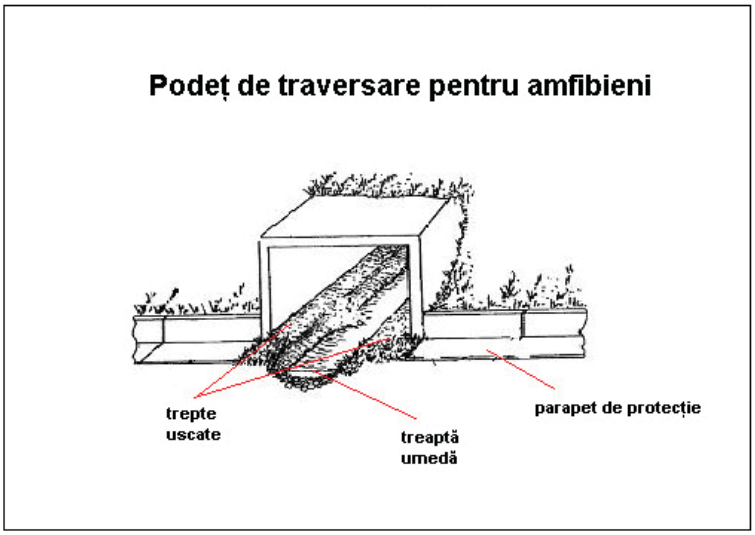

Figura 226

- Intre km 48 si km 80 recomandam intercalarea intre structurile casetate, modificate pentru trecerea amfibienilor a variantei constructive de tunel pentru amfibieni și reptile, in raport de 5:1. Acestea sunt de formă pătrată, cu latura de cel puțin 1m, care acoperă întreaga lățime a autostrazii, pentru a fi utilizate cu succes si de alte specii de fauna de talie mica. În partea superioară tunelul este prevăzut cu un grătar mobil care să permită accesul ploii, a luminii solare și ventilație corespunzătoare. Este recomandat sa fie amplasat pe jos un sol nisipos pentru a da un aspect natural structurii. Pereții laterali de la capătul drumului sunt amplasați la un unghi de 45° pentru a direcționa animalele, în timp ce marginea drumului este prevăzută cu pereți verticali cu o înălțime de minim 75cm pe o distanță de 50-100m, astfel încât să blocheze accesul herpetofaunei pe suprafața carosabilă.

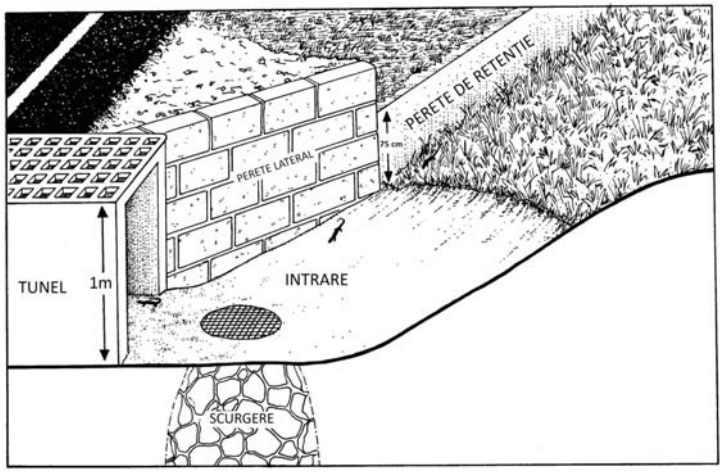

Figura 227

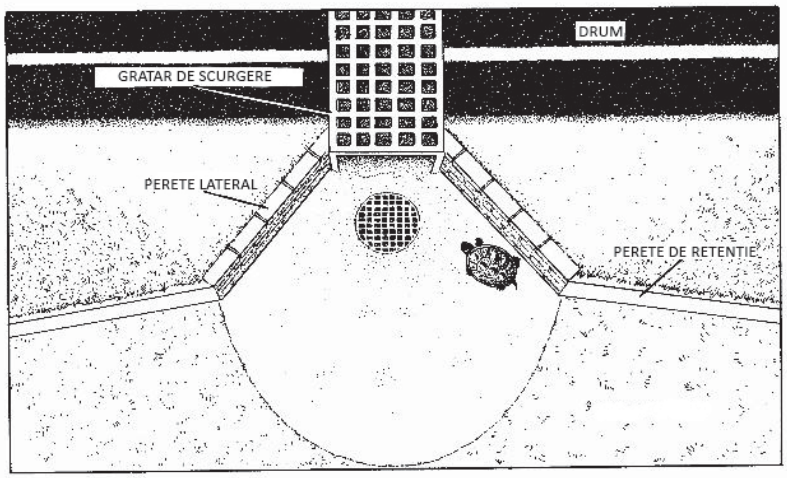

Figura 228

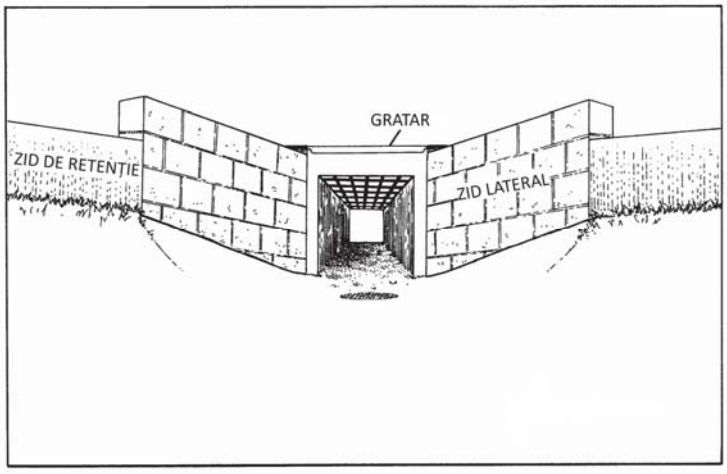

Figura 229

- Zonele de sub viaducte trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusti, pentru a asigura mentirea aspectului natural pentru a fi utilizate cu succes si de specii de herpetofauna.
- In zona utilizata pentru deplasarea speciilor se va evita amplasarea de obiecte care ar putea bloca rutele de deplasare ale speciilor;
- Se va realiza imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar;
- Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor;

4.1.7. Măsuri pentru speciile de pesti

Pentru executarea podului peste Mures (km 68+770 - km 69+710), in vederea protejarii speciilor de pesti lucrarile vor fi realizate astfel:

- Lucrarile de infrastructrura ale podului in zona albiei minore se vor executa la adapostul unor incinte (batardouri) si a lucrarilor de epuismente, care sa asigure realizarea la uscat a infrastructurilor, dar in acelasi timp sa nu obtureze albia. Aceste batardouri trebiue proiectate si realizate astfel incat prin realizarea lor sa nu fie obturat traseul de curgere al apei pentru a nu se produce modificari pronuntate de pante, care ar putea duce la cresteri semnificative ale vitezei de curgere, avand drept consecinta fenomene de antrenare si eroziuni puternice.
- Pe timpul executiei se vor lua toate masurile necesare pentru a nu deversa in mod accidental produse petroliere, uleiuri, sau alte produse care sa polueze apele, cu efecte negative asupra populatiei piscicole.

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de pesti pe durata executiei si operarii proiectului, se recomanda urmatoarele masuri:

- Utilajele si echipamentele folosite pentru executia lucrarilor, vor fi in stare buna de functonare si vor fi inspectate periodic pentru a se asigura limitarea riscului de poluari accidentale. De asemenea, in afara utilajelor care prin natura lucrarilor trebuie sa fie amplasate in apropierea lucrarilor, restul echipamentelor vor fi amplasate la cel putin 5m de corpul de apa, pentru a limita emisii de poluanti atmosferici.
- zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.
- Lucrarile de arta prevazute peste apele de suprafata, vor fi executate astfel incat sa permita pestilor continuarea activitatilor normale pe toata perioada de executie, chiar si atunci cand debitul este minim;
- Lucrarile de arta vor fi executate astfel incat sa se evite modificarile albiei sau cursului de apa.
- Se vor preveni scurgerile accidentale de sedimente sau alte scurgeri de substante folosite in timpul lucrarilor;
- Deseurile din perioada de executie vor fi preluate de firma de salubritate specializata, in baza unui contract incheiat cu Antreprenorii lucrarilor, fiind interzisa evacuarea deseurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare;
- Alimentarea cu carburanti, inspectia si reparatia utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate, localizate la distante mari fatade cursul de apa.
- Organizarile de santier vor fi dotate cu echipamente de decontaminare a pentru poluarea cu substante petrolifere, iar personalul va fi instruit pentru a actiona eficient in situatii de poluare accidentala;

4.1.8. Măsuri pentru speciile de nevertebrate

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de nevertebrate (*specii prezentate in Capitolul II*) din zona proiectului, pe durata executiei si operarii proiectului, se recomanda urmatoarele masuri:

- Interzicerea arderii vegetației erbacee sau arbustive
- Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect;
- Se va interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat cu suprafete impermeabilizate sau betonate,
- Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.

4.1.9. Măsuri pentru HABITATE

Pentru reducerea impactului si mentinerea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din zona proiectului se recomanda masuri ce sunt necesare pe termen scurt, pentru a combate impactul proiectului si masuri pe termen lung, pentru asigurarea viabilitatii habitatelor de interes comunitar, astfel:

- Măsuri de reducere a impactului necesare pe termen scurt:

- Corelarea informațiilor referitoare la compoziția în specii lemnoase a corpurilor de pădure din zona de interes (informații detaliate în amenajamentele silvice) cu datele din literatură (vezi mai sus) care tratează compoziția structurală și funcțională a habitatelor forestiere respective.
- Realizarea de plantări compensatorii pentru suprafețele defrișate în cadrul procesului de construcție al autostrăzii. Plantările compensatorii trebuie făcute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent în zonă. Procesul ar trebui să aibă ca scop promovarea unor păduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturală, realizându-se practic o reconstrucție ecologică.

- Măsuri de reducere a impactului necesare pe termen lung:

- Dată fiind importanța ecologică deosebită a acestei zone la nivel regional considerăm potrivită o ajustare a regimului silvic care să aibă ca scop final:

- utilizarea exclusivă a tratamentului codrului gradinărit;
- adițional, acolo unde este necesar, se vor aproba acțiunile de rărire a arboretelor foarte tinere pentru stimularea dezvoltării optime a acestora;
- stabilirea pe baza literaturii ştiințifice a categoriilor de arbori funcționali şi necesari susținerii biodiversității, care trebuie să rămână şi sa fie promovați în teren, suplimentar față de efectul aplicării tratamentului codrului grădinărit.

Categoriile de arbori funcționali şi necesari susținerii biodiversității (neexhaustiv):

- arbori pe jumătate uscați, arbori cu semne evidente de utilizare ca puncte de

hrănire şi adăpost, arbori doborâți cu accent pe grosime mare, arborii bătrâni cu trunchiuri noduroase, ramuri groase, etc.

Beneficiul acestui mod de lucru ar fi evident:

- promovarea activă şi îndeplinirea la nivel maxim posibil a funcțiilor pădurii;
- promovarea şi a unui câştig economic într-un contex sustenabil – cometul cu masă lemnoasă din păduri certificate;
- administrarea ariei în mod coerent, unitar şi cu eficientizarea procesului de acordare de avize;
- exigență tehnică ridicată; tehnologia îmbunătățită de scoatere şi transpot a lemnului - care poate promova răspândirea sistemului de lucru în alte arii protejate.
- acest tip de management ar promova naturaletea habitatelor care vine de la sine cu o biodiversitate ridicată și stabilă la toate nivelele de organizare, în final creându-se condiții optime pentru îndeplinirea funcției de coridor ecologic a zonei.

Definirea termenilor utilizati.

Structura arboretelor:

- regulat: distribuția arbori/categorii de diametre sub formă de clopot; profil uniform

cvasigradinărit: distribuția arbori/categorii de diametre - curbă intermediară între tipul regulat şi gradinărit; mulți arbori de dimensiuni mijlocii (codru regulat) dar şi subțiri (specifici codrului grădinărit)

- gradinărit: distribuția arbori/categorii de diametre - curbă exponețială, arboretul are un profil dantelat
- natural: arbori/diametre – curba seamănă cu cea din codrul grădinărit; profilul coronamentului seamană cu tipul regulat.

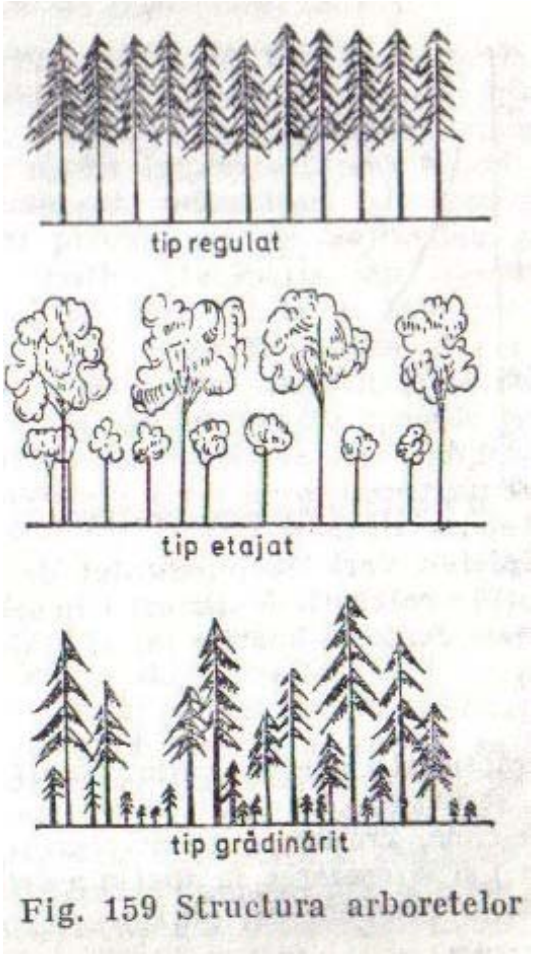

Figura 230 Structura arboretelor

Tratamente

Progresiv în ochiuri:

- prin tăieri repetate, neuniforme, în tot cuprinsul pădurii – concentrate în ochiuri care se lărgesc progresiv în raport cu evoluția instalării şi dezvoltării semințişului
- succesiv, tăieri de deschidere, luminare, lărgire şi racordare a ochiurilor
- ochiuri amplasate în porțiunile mai rărite, unde solul e pregătit de însămânțare sau unde se promovează un avans de creştere
- mărimea ochiurilor va fi de 1/2h la sp. de umbră şi de 1-2h la sp. de lumină dar <0.5ha
- numărul ochiurilor se stabileşte funcție de mărime şi de cumtumul posibilității pe perioada de regenerare; mai numeroase şi mai mici la sp. de umbră, ritm de tăiere mai rapid la sp. de lumină
- perioade de regenerare: 15-20 ani sau 21-40 ani

- avantaje: aplicabil la păduri de amestec, foloseşte toţi anii de sămânţă, protejează semințişul, asigură funcţiile pădurii cu cât perioada de regenerare e mai lungă în condiţiile în care pădurea este supusă exploatării
- dezavantaje: exigenţă tehnică ridicată, reţea de căi de acces

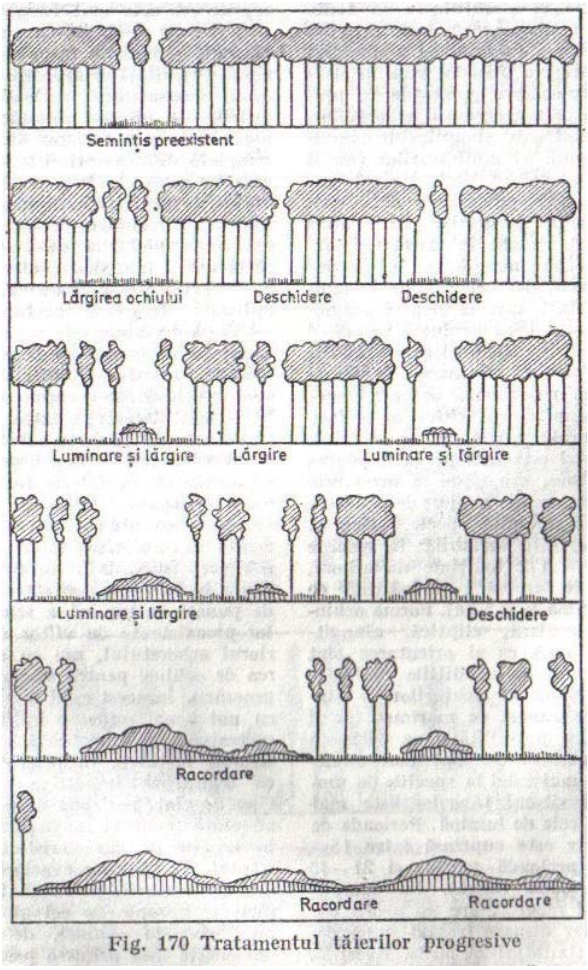

Fig. 170 Tratamentul tăierilor progresive

Figura 231 Tratamentul taierilor progresive

Codru cvasigrădinărit:

- seamănă cu progresiv în ochiuri dar are o periodă de regenerare mai lungă, de 30-60 ani şi tăierile sunt mai împrăştiate
- rezultă un profil sinuos şi variat al arboretelor
- metodă: unitatea se împarte în 2-3 suprafeţe, o suprafaţă în 3-6 cupoane (decenale) - tăierile se fac prin rotaţie, pe cupoane de 4-6 ani pe care se recoltează anual câte o posibilitate
- recoltarea se face prin tăieri neregulate în ochiuri, grupe şi buchete => arborete cu structură neregulată
- vârsta arboretelor şi ciclul de tăieri sunt orientative

- avantaje: tranziția între vârste se face lent, asigură la un mivel superior funcțiile pădurii în condițiile în care pădurea este supusă exploatării
- dezavantaje: exigență tehnică ridicată, rețea de căi de acces

Codru grădinărit:

- recoltarea anuală pe fir, buchete sau grupe a arborilor al căror rol este preluat de alții mai tineri
- se încearcă ameliorarea structurii pluriene şi a capacității arborilor şi pădurii de a îndeplini funcțiile
- tăierile sunt anuale, împrăştiate, aplicate simultan: produse principale şi îngrijire a arboretelor
- regenerarea se face natural, uneori fiind completată
- extragerea arborilor se stabileşte prin: diametru limită şi posibilitatea pe volum
- pentru reducerea cheltuielilor de exploatare şi transport se aplică varianta grădinăritului concentrat, pe cupoane sau cu rotație: unitatea se împarte în 5-10 cupoane; se revine pe acelaşi cupon după 5-10 ani (rotația); posibilitatea anuală se extrage în consecință pe un singur cupon
- avantaje - cel mai convenabil ecologic, cel mai bun pentru asigurarea funcțiilor: hidrologică, antierozională, climatică, sanitară, recreativă şi estetică în condițiile în care pădurea este supusă exploatării
- dezavantaje (doar din punct de vedere strict comercial clasic) - slăbeşte calitatea masei lemnoase; necesită exigență tehnică ridicată; necesită tehnologie îmbunătățită de scoatere şi transpot a lemnului.

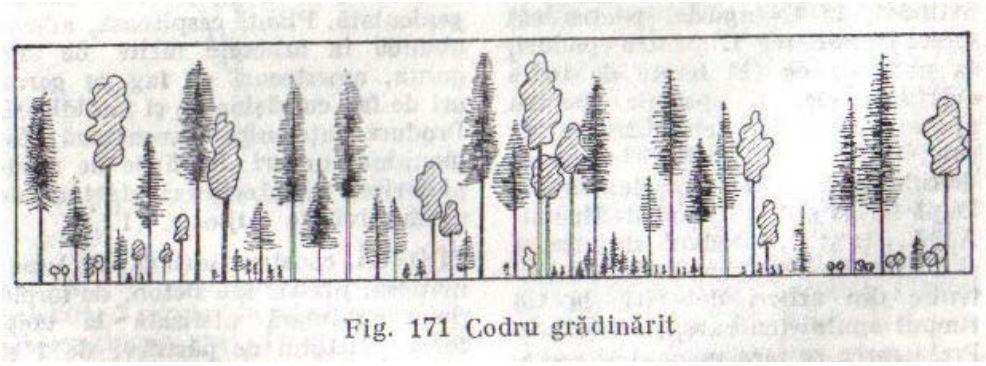

Fig. 171 Codru grădinărit

Figura 232

4.1.10. PERIOADELE SI ZONELE IN CARE SE RECOMANDA LIMITAREA EXECUTIEI LUCRARILOR

In general perioadele cele mai sensibile privind mentinerea conditiilor normale de dezvoltare a speciilor ce pot fi afectate de constructie sunt strans legate de perioadele ce reproducere.

Se recomanda limitarea executiei lucrarilor in urmatoarele perioade, detaliata pentru fiecare categorie de specii:

1. **Mamifere**: perioada martie-iunie (perioada deosebit de sensibila din punct de vedere al vatamarii exemplarelor tinere, care pot avea o mobilitate scazuta sau depind in totalitate de femele);
2. **Chiroptere**: perioada iunie-august (cea mai sensibila perioada este legata de prima perioada biologica, din perioada de lactatie pana la perioada in care se dezvolta vazul si capacitatea de zbor);
3. **Pasari**: perioada aprilie-iulie (perioada cea mai sensibila este legata de perioada de clocit, atunci cand femelele nu parasesc cuibul);
4. **Herpetofauna** (amfibieni si reptile): martie-iunie (perioada cea mai sensibila este legata de altitudine si prezenta zonelor umede, perioada de reproducere se poate prelungi pana in iunie in conditiile in care temepratura ramane relativ scazuta si se mentin zonele umede).
5. **Pesti** : aprilie – mai (perioada de depunere a icrelor)
6. **Nevertebrate**: mai-iulie (perioada sensibila din punct de vedere al copulatiei);

Zonele in care se recomanda limitarea executiei lucrarilor:

In urma deplasarilor in teren si a realizarii analizei impactului, se recomanda ca in anumite zone sa de limiteze executia constructiei, prin respectarea obligatorie a masurilor impuse, corelat cu perioadele sensibile pentru fiecare grupa.

Tabel 111

Nr. Crt.	Categorie de specii	Zona sensibila
1	Mamifere*	48+000 – 54+500
2	Chiroptere**	44+000 – 45+500; 49+000 – 51+000; 53+000 – 54+200
3	Pasari**	50+000 – 52+000; 53+000 – 54+500; 58+500 – 60+000
4	Herpetofauna (amfibieni si reptile)	48+000 – 80+0000
5	Pesti***	69+080 – 69+180; 72+600 – 73+000
6	Nevertebrate	Intrucat arealul speciei este foarte extins iar distributia speciilor este bine reprezentata, nu se poate identifica o zona sensibila

**) pentru speciile de mamifere s-a indicat ca sensibila zona considerata optima pentru asigurarea permeabilitatii, zona in care a fost recomandata si imprejmuire speciala.*
***)pentru speciile de chiroptere si pasari au fost indicate zonele in care au fost semnalate cele mai multe tranzitari ale zonei, nefiind identificate colonii / cuiburi in zonele mentionate.*
****)zonele sensibile indicate pentru pesti sunt strans legate de traversarea sau apropierea autostrazii de zona raului Mures.*

Limitarea lucrarilor va tine cont de urmatoarele considerente:

- In perioada aprilie – iunie se va lucra pe perioada diurna si se va micsora timpul de lucru
- Lucrarile de defrisare se vor realiza in afara perioadei de vegetatie (noiembrie – martie).
- Sa nu se devieze cursurile apelor in perioada martie - iunie
- In perioada aprilie – iunie se vor institui restrictii de viteza si se va reduce traficul de santier prin evitarea realizarii excavatiilor in deblee adanci.

4.2. PREZENTAREA CALENDARULUI IMPLEMENTĂRII ŞI MONITORIZĂRII MĂSURILOR DE REDUCERE A IMPACTULUI

CALENDARULUI IMPLEMENTĂRII

Tabel 112

Nr. crt	CATEGORIA	SPECIA	MASURA	IMPLEMENTARE IN:		MONITORIZAREA IMPLEMENTARII MASURII	
				PERIOADA DE EXECUTIE	PERIOADA DE EXPLOA-TARE	PERIOADA DE EXECUTIE	PERIOADA DE EXPLOA-TARE
1	**Carnivore mari**	**Ursus arctos** **Canis lupus** **Lynx lynx** Felix silvestris *) **specii protejate in cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect**	Realizarea unui ecoduct de tip Tunel – Viaduct – Tunel – ECODUCTUL 1, km 52+820 – km 54+205	**x**		**x**	
2			Realizarea unui ecoduct de tip Prelungire Viaduct – ECODUCTUL 2, km 51+420 – km 51+760	**x**		**x**	
3			Realizarea unui ecoduct de tip Viaduct – ECODUCTUL 3 , km 48+170 – km 48+510	**x**		**x**	
4			Imprejmuire speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, zona cuprinsa intre km 48+000 si km 54+500	**x**		**x**	
5			Realizarea unor solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii: • km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m • Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m • Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui	**x**		**x**	

			ecoduct tip „green bridge" / „cut and cover", cu latime de minim 40 m • un coridor de deplasare va fi asigurat prin realizarea structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710				
6	**Mamifere si carnivore mari**	**Ursus arctos** **Canis lupus** **Lynx lynx** **Lutra lutra** Felix silvestris Vulpes vulpes Meles meles Capreolus capreolus Cervus elaphus Sus scrofa	Intreținerea arealelor amenajate cu vegetație specifica, pe coridorul de deplasare al carnivorelor mari, prin revizuirea planurilor de management ale autoritaților silvice şi ale planurilor de management ale ariilor protejate componente ale coridorului ecologic, astfel incât sa poata fi garantata utilizarea soluțiilor tehnice propuse (ecoducte/viaducte/pasaje)		**x**		**x**
7			Lucrari de protecție impotriva zgomotului, in zonele de traversare, de tipul panourilor fonoabsorbante sau a perdelelor forestiere, utilizând specii vegetale endogene;	**x**		**x**	
8			Revizuirea planurilor de amenajare teritoriala in zona coridorului ecologic, pentru a se asigura protecția impotriva influenței antropice		**x**		**x**
9			Imprejmuirea tronsonului de autostrada, in conformitate cu prevederile legale şi cu recomandarile ghidurilor de buna practica in domeniul masurilor de reducere a fragmentarii	**x**		**x**	
10			Interzicerea oricarei forme de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vatamare a speciilor şi habitatelor protejate	**x**	**x**	**x**	**x**
11			Colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse in rețeaua ecologica europeana Natura 2000 in vederea menținerii starii favorabile de conservare a ariei şi speciilor de importanța comunitara		**x**		**x**
12			Reabilitarea ecologica a suprafețelor ocupate temporar şi aducerea lor la folosința inițiala	**x**		**x**	
13			Realizarea lucrarilor de executie pe tronsoane, in baza unui grafic bine analizat, astfel incat sa se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare sa fie continua pe toata	**x**		**x**	

			durata de realizare, cu recomandarea stabilirii de catre Antreprenorul lucrarii a cel putin 3 sectiuni, pe care sa nu lucreze simultan, asigurandu-se astfel cel putin o zona de deplasare in perioada de executie				
14			Limitarea activitatilor nocturne pe fronturile de lucru, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor	**x**		**x**	
15			Limitarea iluminarii in zonele identificate ca fiind utilizate pentru deplasarea speciilor de carnivore mari si mamifere	**x**		**x**	
16			Evitarea amplasarii in zona utilizata pentru deplasarea speciilor de obiecte care pot bloca aceasta ruta	**x**		**x**	
17		***) specii protejate in cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect**	Imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar	**x**		**x**	
18			Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor	**x**		**x**	
19			Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu	**x**		**x**	
20	**Pasari**	**Lanius collurio Ciconia ciconia Corvus corax Aquila pomarina Pernis apivorus Hieraetus pennatus Dryocopus martius Dendrocopos**	Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale	**x**		**x**	
21			Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta	**x**		**x**	
22			In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect	**x**		**x**	

23		**medius** **Picus canus** **Ficedula albicollis**	Se interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren	**x**		**x**	
24			Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera	**x**		**x**	
25			Tinand cont ca pe zona amprizei autostrazii nu au fost identificate zone de hranire, cuibarit sau rezidenta, daca, in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, ca urmare a unui comportament anormal al speciilor, se identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate de catre biologi, sub indrumarea autoritatilor competente de protectia mediului	**x**		**x**	
26		***) specii protejate in cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect**	Nivelul de zgomot datorat traficului, in perioada de operare, va fi atenuat prin solutiile tehnice de reducere, reprezentate de panouri fonoabsorbante si perdele de protectie		**x**		**x**
27	**Chiroptere**	**Myotis myotis** Eptesicus serotinus Myotis daubentonii Myotis emarginatus Nyctalus noctula Pipistrellus natusii Pipistrellus pipistrellus Pipistrellus pygmaeus	In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectiv si va lua masuri necesare pentru relocarea acestora in siguranta cu personalul de specialitate	**x**		**x**	
28							
29			Recomandam efectuarea lucrarilor ce implica defrisari intre perioadele 15 aprilie - 1 iunie, 31 august – 1 noiembrie, pentru a evita perioadele de alaptare la chiroptere.	**x**		**x**	
30							
31			Se recomanda monitorizarea activitații chiropterelor in faza de operare, indeosebi in zone care conțin elementele		**x**		**x**

		***) specii protejate in cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect**	optime pentru necesitatile fiziologice ale speciiilor de chiroptere, prezentate anterior, pentru a putea determina eficiența acestora și realizarea unui studiu de mortalitate in zona ariilor protejate				
32	**Heropetofauna**	**Bombina variegata** **Bombina bombina** Bufo bufo Bufo viridis Rana dalmatina Rana temporaria Natrix natrix Pelophylax ridibundus Lacerta viridis Podarcis muralis	In perioada de executie a lucrarilor se recomanda amplasarea unor bariere temporare pentru amfibieni, prevazute cu un sistem de capturare, de tipul galetilor, pentru a se asigura trecerea lor catre spatiile de hrana, rezidenta si reproducere in siguranta. Sistemele de capturare trebuie verificate si golite de 3 ori pe zi	**x**		**x**	
33							
34			Zonele de sub viaductele existente sau propuse trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusti din specii locale, pentru a asigura mentirea aspectului natural		**x**		**x**
35			Evitarea amplasarii in zona utilizata pentru deplasarea speciilor de obiecte care pot bloca rutele de deplasare ale speciilor	**x**		**x**	
36			Imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar	**x**		**x**	
37			Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor	**x**		**x**	
38		***) specii protejate in**	Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu	**x**		**x**	

		cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect					
39	**Pesti**	**In zona proiectului nu au fost identificate specii protejate de pesti.**	Utilajele si echipamentele folosite pentru executia lucrarilor, vor fi in stare buna de functonare si vor fi inspectate periodic pentru a se asigura limitarea riscului de poluari accidentale. De asemenea, in afara utilajelor care prin natura lucrarilor trebuie sa fie amplasate in apropierea lucrarilor, restul echipamentelor vor fi amplsate la cel putin 5m de corpul de apa, pentru a limita emisii de poluanti atmosferici.	**x**		**x**	
40			Lucrarile de arta prevazute peste apele de suprafata, vor fi executate astfel incat sa permita pestilor continuarea activitatilor normale pe toata perioada de executie, chiar si atunci cand debitul este minim	**x**		**x**	
41			Lucrarile de arta vor fi executate astfel incat sa se evite modificarile albiei sau cursului de apa	**x**		**x**	
42			Lucrari de constructie pentru poduri peste ape curgatoare, unde sunt prezente specii de pesti protejate, trebuie limitate in urmatoarea perioada aprilie - iunie	**x**		**x**	
43			Se vor prevenii scurgerile accidentale de sedimente sau alte scurgeri de substante folosite in timpul lucrarilor	**x**		**x**	
44			Deseurile din perioada de executie vor fi preluate de firma de salubritate specializata, in baza unui contract incheiat cu Antreprenorii lucrarilor, fiind interzisa evacuarea deseurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare	**x**		**x**	
45			Antreprenorii se vor asigura ca utilajele folosite sunt in bune conditii de operare	**x**		**x**	

46			Alimentarea cu carburanti, inspectia si reparatia utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate	**x**		**x**	
47			Organizarile de santier vor fi dotate cu echipamente de decontaminare a pentru poluarea cu substante petrolifere, iar personalul va fi instruit pentru a actiona eficient in situatii de poluare accidentala	**x**		**x**	
48	**Habitate**	**91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri 91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen 6120 - Pajiști xerice pe**	Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale	**x**		**x**	
49			Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta	**x**		**x**	
50			In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect	**x**		**x**	
51			Se interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren	**x**		**x**	

52		**substrat calcaros *** 92A0 - Zavoaie cu Salix alba si Populus alba 3260 - Cursuri de apa din zonele de câmpie, pâna la cele montane, cu vegetație din Ranunculion fluitantis si Callitricho-Batrachion 3270 - Râuri cu maluri namoloase cu vegetație de Chenopodion rubri si Bidention 6510 - Pajiști de altitudine joasa 9180 - Paduri din Tilio-Acerion pe versanți abrupți, grohotișuri și ravene * 91Y0 - Paduri dacice de stejar si carpen 9170 - Paduri de	Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera	**x**		**x**	
			Corelarea informațiilor referitoare la compoziția in specii lemnoase a corpurilor de padure din zona de interes (informații detaliate in amenajamentele silvice) cu datele din literatura (vezi mai sus) care trateaza compoziția structurala și funcționala a habitatelor forestiere respective.		**x**		**x**
			Realizarea de plantari compensatorii pentru suprafețele defrișate in cadrul procesului de construcție al autostrazii. Plantarile compensatorii trebuie facute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent in zona. Procesul ar trebui sa aiba ca scop promovarea unor paduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturala, realizându-se practic o reconstrucție ecologica.		**x**		**x**

		stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum ***) habitatele protejate in cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect**					

PLANUL DE MONITORIZARE AL BIODIVERSITATII PROPUS

Monitorizarea biodiversitatii din perimetrul proiectului „**Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 99+764 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518**". Pentru evidențierea efectelor pe care investitia le poate genera, in perioadele de executie si de operare, asupra florei si faunei, se recomanda monitorizarea asupra biodiversitatii, in baza planului succint prezentat mai jos.

Plan de monitorizare a biodiversitatii

Tabel 113

Biodiversitate	Parametrii monitorizați	Scop	Periodicitate
In perioada de executie	Monitoringul florei si faunei: Date despre structura fitocenozei: tip de vegetatie, specii rare, plante vasculare Date despre funcțiile fitocenozei: dinamica populațiilor, relație ierbivore/ plante, fenologie, expansiune / regresie Impactul asupra biocenozei: activitați antropice, factori climatic, masuri de conservare Date despre structura zoocenozei: comunitați de animale, specii rare, endemic, mod de distribuire, morfologie Date despre funcțiile zoocenozei: migrațiune, expansiune/ regresie, relație ierbivore/ plante, hibidrizare Impactul asupra biocenozei: factori climatici, poluare, resurse de hrana	Obținerea de informatii cu privire la: conservarea unor specii si conservarea habitatelor evaluarea masurilor de conservare a unor specii precum si a habitatelor lor urmarirea evolutiei biodiversitatii in zonele protejate in vederea mentinerii integritatii lor ecologice.	Lunar
In perioada de operare	Monitoringul florei si faunei: Date despre structura fitocenozei: tip de vegetatie, specii rare,	Obținerea de informatii cu privire la: conservarea unor specii si conservarea habitatelor evaluarea masurilor de conservare a unor specii	In baza perioadelor favorabile si optime, prezentate mai jos, astfel incat sa se asigure o monitorizare eficienta:

	plante vasculare Date despre funcțiile fitocenozei: dinamica populațiilor, relație ierbivore/ plante, fenologie, expansiune / regresie Impactul asupra biocenozei: activitați antropice, factori climatic, masuri de conservare Date despre structura zoocenozei: comunitați de animale, specii rare, endemic, mod de distribuire, morfologie Date despre funcțiile zoocenozei: migrațiune, expansiune/ regresie, relație ierbivore/ plante, hibidrizare Impactul asupra biocenozei: factori climatici, poluare, resurse de hrana	precum si a habitatelor lor urmarirea evolutiei biodiversitatii in zonele protejate in vederea mentinerii integritatii lor ecologice.	cel putin 3 monitorizari/ an in perioada favorabila (martie, mai, octombrie) si una in perioada optima (aprilie – iunie), exceptand mamiferele pentru care se vor realiza 4 monitorizari / an in perioada favorabila (februarie, mai, august, octombrie) si cel putin una in perioada optima (noiembrie – decembrie

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp indelungat a statutului biodiversității in zonă şi eficacitatea implementării măsurilor de protectie. Monitorizarea include evaluări atat ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cat şi a impactului produs prin realizarea obiectivului de investitie, prin analiza statutul resurselor biodiversitații de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evalueaza presiuni si amenințari.

Perioadele recomandate de realizare a monitorizarii faunei si florei.

Tabel 114

Luna /element de monitorizare	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care ierneaza												
Amfibieni												
Reptile												
Mamifere												
Nevertebrate												
Flora/Habitate												

Legendă:

Perioada favorabilă **Perioada optimă**

Monitorizarea faunei. In ceea ce priveşte fauna, s-a intocmit un plan de monitorizare, ce a cuprins metodele de lucru de monitorizare a zonei de amplasament a obiectivului de investitie, astfel incat să se poată asigura o continuitate a colectării datelor precum şi corelarea acestora cu cele deja existente. Astfel s-au evidenţiat toate particularităţile zonei precum şi detaliile referitoare la populaţiile de animale prezente in cadrul amplasamentului, funcţie de grupul taxonomic de care aparţin precum şi de perioada in care acestea sunt prezente.

Specificam ca responsabilitatea dezvoltării, coordonării şi implementării planului de monitorizare revine Beneficiarului, care are obligaţia de a se asigura de respectarea conditiilor prevazute in actele de reglementare specifice.

-Calendarul monitorizarii implementarii masurilor de protectie a speciilor de fauna si flora, dupa realizarea constructiei

Tabel 115

Luna /element de monitorizare	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care ierneaza												
Amfibieni												
Reptile												
Mamifere												
Nevertebrate												
Flora/Habitate												

Legendă:

Perioada favorabilă **Perioada optimă**

Mentionam ca responsabilitatea monitorizarii revine Beneficiarului lucrarii, iar datele rezultate in urma monitorizarii dupa realizarea constructiei vor fi transmise catre reprezentantii agentiilor pentru protectia mediului, pentru centralizare si analiza.

Perioada de monitorizare sa includa cel putin 3 monitorizari/ an in perioada favorabila (martie, mai, octombrie) si una in perioada optima (aprilie – iunie), exceptand mamiferele pentru care se vor realiza 4 monitorizari / an in perioada favorabila (februarie, mai, august, octombrie) si cel putin una in perioada optima (noiembrie – decembrie.

Monitorizarea se va realiza cu echipamente specifice de-a lungul autostrazii, in puncte amplasate la distanta de maxim 20 km intre ele, cu exceptia sectorului cuprins intre km 48+000 si 65+000, unde distanta maxima dintre puncte va fi de 5 km.

Astfel punctele de monitorizare pentru biodiversitate vor fi amplasate in urmatoarele locatii:

- km 0+000
- km 20+000
- km 40+000
- km 48+000
- km 53+000
- km 58+000
- km 63+000
- km 65+000
- km 85+000
- km 99+764
- km 0+000 pe drum de legatura
- km 10+000 pe drum de legatura

Suplimentar fata de aceste puncte vor fi stabilite puncte de monitorizare a carnivorelor mari in zona solutiilor principale pentru mentinerea conectivitatii (km 47+730 – km 49+050, km 50+300 – km 54+700), grupate astfel incat sa poata surprinde trecerea si traseul exemplarelor. Echipamentul va ramane in teren iar datele se vor extrage periodic.

Datele rezultate din monitorizarea speciilor de mamifere mari vor fi de asemenea transmise catre ICAS, pentru a completa baza de date realizata la nivelul tarii, dar si la Muzeul National de Istorie Naturala Grigore Antipa, institutul care a realizat Studiul privind permeabilitatea carnivorelor mari, pentru a se asigura o baza de date continua si corecta in special din zona coridorului realizat pentru permeabilitatea carnivorelor mari.

De asemenea, intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).

PLAN DE MONITORIZARE FACTORI DE MEDIU

In perioada de executie

Tabel 116

Componenta de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizati	Amplasament puncte de monitorizare
Aer	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	CO, COV, NO_x, SO_2, O_3, pulberi in suspensie, pulberi sedimentabile	- fronturi de lucru; - organizari de santier; - statiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi astfaltice si emulsii bituminoase; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu carburanti.
Apa de suprafata	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada	Conform HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate modificata si completata prin HG nr. 352/2005	- organizari de santier si baze de productie; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu carburanti; - zona constructiei hidrotehnice km 93+800 – km 95+550.
Sol	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	Hidrocarburi, metale grele.	- prelevarea de probe, in apropierea localitatilor, din 5 in 5 km; - fronturi de lucru; - statiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi astfaltice si emulsii bituminoase; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu

			carburanti; - depozite temporare; - gropile de imprumut; - zona haldei de cenusa si zgura de la Mintia.
Zgomot	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	Nivelul zgomotului dB(A)	- in dreptul localitatilor din zona traseului autostrazii; - organizari de santier si baze de productie; - fronturi de lucru; - zona ariilor protejate Natura 2000, afectate de proiect.

In perioada de constructie se prevede monitorizarea periodica, in functie de gradul de avansare al lucrarilor executate, in aceasta perioada monitorizarea desfasurandu-se astfel:

Etapa initiala, de stabilire a calitatii actuale a factorilor de mediu care vor fi monitorizati, respectiv:

- **Solul** prin prelevarea de probe de pe traseul drumului proiectat din 5 in 5 km distanta precum si din incinta bazelor de productie si a organizarii de santier.
- Se vor examina metalele grele si produsele petroliere, ca poluanti specifici activitatii de transport rutier.
- **Aerul** prin prelevare de probe de pe traseul proiectat al autostrazii, in dreptul localitatilor. Se vor examina urmatorii parametrii: SOx, NOx, amoniacul, pulberile totale in suspensie si pulberile sedimentabile.

Zgomotul va fi monitorizat in dreptul localitatilor din zona traseului proiectat al autostrazii, precum si in zonele sensibile din punct de vedere al biodiversitatii.

Apa subterana si de suprafata: raurile Bega si Mures, Canalul Timis - Bega, Paraul Vadana, Raul Icuiu, Paraul Lapugiu,Raul Gurasada, Raul Bozu, Paraul Boholtu etc)
Se vor examina indicatorii chimici generali, inclusiv metalele grele si substantele extractibile.

In perioada de constructie se monitorizeaza factorii de mediu: sol, apa, zgomot si vibratii prin masuratori in teren, prelevare de probe si analize efectuate in urmatoarele puncte: fiecare front de lucru de pe traseul proiectat al autostrazii; organizarile de santier; bazele de productie; carierele.

Se vor preleva periodic probe de aer la emisie la instalatiile de asfalt si la imisie de la instalatiile de betoane. Se vor determina poluantii chimici si pulberile.

Pulberile in suspensie si sedimentabile, precum si zgomotul, vor fi masurate in incinta organizarii de santier, la instalatiile de asfalt si de betoane, precum si la fronturile de lucru situate in vecinatatea zonelor locuite.

Monitorizarea vibratiilor si a zgomotului, in subsidiar va cuprinde ariile in care sunt de asteptat (sau sunt reclamate de populatie) depasiri ale limitelor admisibile. Aceste arii pot fi sectoare in zonele locuite pe care sunt dirijate autovehicule grele, amplasamentele fundatiilor adanci pe piloti, coloane, etc.

Un alt capitol al monitorizarii se refera la calitatea solului si apelor, de suprafata si subterane. Se vor preleva periodic, probe din apele uzate din perimetrul organizarilor de santier, statiilor de intretinere si alimentare cu carburanti ale utilajelor

Frecventa de prelevare va fi trimestriala, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar

Activitatea de monitorizare se sintetizeaza lunar prin prezentarea de rapoarte autoritatilor locale pentru protectia mediului, transmise de beneficiar si constructor in vederea stabilirii eventualelor masuri suplimentare pentru protectia factorilor de mediu. Planul de monitorizare se actualizeaza periodic, de comun acord cu autoritatile locale de protectie a mediului.

In perioada de operare

Tabel 117

Componenta de mediu	Periodicitate	Amplasament puncte de monitorizare
Aer	Monitorizarea prin masurarea concentratiilor de poluanti din aer, trimestrial. cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- in apropierea localitatilor si a altor obiective economice si sociale; - in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000; - in zona nodurilor rutiere; - in intersectii.
Apa de suprafata	Monitorizarea periodica prin masurarea concentratiilor de poluanti in apele pluviale impurificate prin antrenarea poluantilor depusi pe carosabil, trimestrial. cu exceptia zonelor in care proiectul	- in zona separatoarelor de hidrocarburi in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura

	afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	2000
Sol	Monitorizarea prin masurarea concentratiilor de poluanti in sol, la 2 m de carosabil, trimestrial. cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- din 5 in 5 km, alternativ de o parte si de alta a autostrazii, in zonele din vecinatatea parcarilor si a ariilor protejate Natura 2000
Zgomot	Monitorizarea lunar prin masurarea nivelului de zgomot, in zonele in care au fost amplasate panouri fonoabsorbante si in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- in zonele in care au fost prevazute panouri fonoabsorbante; - in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000.

Monitorizarea mediului atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a tronsonului de autostrada Lugoj-Deva va avea drept scop aplicarea masurilor propuse in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului in conditiile generarii unui impact minim asupra mediului inconjurator, populatiei si asezarilor astfel incat sa fie respectat conceptul de dezvoltare durabila.

Rezultatele activitatii de monitorizare in perioada de exploatare se vor prezenta emitentului actului de reglementare, sub forma de raport anual. Analiza acestui raport si propunerile de lucrari pentru protectia mediului vor fi insusite de catre beneficiarul autostrazii.

Monitorizarea factorilor de mediu se va realiza in urmatoarele puncte de monitorizare:

Puncte monitorizare apa:

- Raul Bega – km 1+080
- Canal Timis-Bega – km 2+900
- Zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint – km 3+000
- Zona Podului pe autostrada peste canalul Glavita – km 19+570
- Zona spatiului de servicii de la – km 21+720
- Zona Podului pe autostrada peste canal Glavita – km 23+705
- Zona spatiului de servicii de la – km 36+000

- Paraul Vadana – km 39 + 500
- Paraul Bega – km 43 + 250
- Paraul Icuiu In zona structurii casetate pe autostrada peste Paraul Icuiu – km 51+115
- Paraul Lapugiu – km 62+837
- Raul Mures – km 69 + 100
- Paraul Gurasada in zona podului pe autostrada peste pârâul Gurasada – km 74+852
- Zona spatiului de servicii de la – km 81+000
- Paraul Bozu in zona podului pe autostrada peste pârâul Bozu – km 87+060
- Zona Structurii casetata pe autostrada ca podeț de echilibrare – km 93+020
- Zona km 95+500
- Paraul Boholtu – km 99+150
- Zona podului pe drumul de legatura peste raul Glavita – km 1+500
- Zona podului pe drumul de legatura peste raul Binis – km 5+750

Puncte monitorizare aer::

- Km 0+000 – pasaj intersectie DJ 609A
- Km 3+000 – In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint
- Km 10+700 – pasaj intersectie DJ 609B la circa 1 km distanta de localitatea Balint
- Km 21+720 – In zona spatiului de serviciu
- Km 26+400 – nod rutier Dumbrava, in dreptul localitatii Traian Vuia
- Km 36+000 – In zona spatiului de serviciu
- Km 45+780 – indreptul localitatii Margina
- Km 48+200 – ROSCI0355/ROSPA0029
- Km 52+150 – pod peste paraul Icuiu/ROSPA0029
- Km 54+100 – ROSCI0355
- Km 58+600 – ROSCI0355
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029
- Km 64+500 – ROSPA0029
- Km 66+900 – in dreptul localitatii Campuri Surduc, In zona Nodului rutier Dobra
- Km 69+100 – ROSCI0064
- Km 72+800 – ROSCI0064
- Km 76+800 – nod rutier Ilia
- Km 81+100 – ROSCI0373 / In zona spatiului de serviciu
- Km 84+000 – in dreptul localitatii Bretea Muresana/ROSCI0373
- Km 85+600 – ROSCI0373
- Km 88+100 – ROSCI0373
- Km 89+500 – in apropierea localitatii Vetel
- Km 90+970 – ROSCI0373
- Km 99+500 – in apropierea nod rutier Soimus
- km 2+305 drumul de legatura – In zona Nodului rutier Tipari si CIC
- km 10+525 drumul de legatura – In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

Puncte monitorizare sol:

- Km 0+000 – in apropierea pasajului cu intersectia DJ 609A
- Km 3+000 – In zona organizarii de santier propuse si a localitatii Belint
- Km 10+700 – in apropierea pasajului cu intersectia DJ 609B la circa 1 km distanta de localitatea Balint
- km 19+000 – In zona localitatii Bethausen
- km 21+720 – In zona spatiului de serviciu
- Km 26+400 – in apropierea nodului rutier Dumbrava, in dreptul localitatii Traian Vuia
- Km 32+000 – In zona localitatii Dumbrava
- Km 36+000 – In zona spatiului de serviciu si a localitatii Faget
- Km 40+000 – In zona localitatii Faget
- Km 45+780 – in dreptul localitatii Margina
- Km 48+000 – In zona ariilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029
- Km 52+150 – in apropierea podului peste paraul Icuiu/ROSPA0029/ROSCI0355
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029
- Km 66+900 – in dreptul localitatii Campuri Surduc la circa 150 m
- Km 73+000 – In zona ariei protejate ROSCI 0064
- Km 76+800 – in apropierea nodului rutier Ilia
- Km 81+000 – In zona spatiului de serviciu
- Km 84+000 – in dreptul localitatii Bretea Muresana la circa 150 m
- Km 89+500 – in apropierea localitatii Vetel
- Km 99+500 – in apropierea nodului rutier Soimus
- Km 2+305 pe drumul de legatura – In zona Nodului rutier Tipari si CIC
- Km 5+000 pe drumul de legatura
- Km 10+525 pe drumul de legatura – In apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

Puncte monitorizare zgomot:

- Km 3+000 in zona organizarii de santier si a localitatilor Belint si Paru
- Km 10+150 in zona Nodului rutier Balint
- Km 11+360 in zona localitatii Balint
- Km 21+720 in zona spatiului de serviciu si a localitatii Susani
- Km 27+600 in zona Nodului rutier Dumbrava si a localitatii Traian Vuia
- Km 36+000 in zona spatiului de serviciu
- Km 39+890
- Km 42+710 in zona Nodului rutier Margina
- Km 45+600 in zona localitatiilor Margina si Zorani
- Km 48+900 in zona localitatii Nemesesti si a ROSCI0355
- Km 52+400 in zona ariei ROSCI0355
- Km 54+500 in zona localitatii Holdea
- Km 60+437 in zona localitatii Ohaba
- Km 62+900 in zona localitatii Lapugiu de Jos si a ROSPA0029
- Km 64+900 in zona localitatii Teiu
- Km 67+075 in zona Nodului rutier Dobra si a localitatii Grind

- Km Km 68+770 in zona ariei ROSCI0064
- Km 71+500 in zona localitatii Campuri Surduc
- Km 75+000 in zona localitatii Gothatea
- Km 77+000 in zona Nodului rutier Ilia
- Km 80+200 in zona localitatii Bacea
- Km 83+600 in zona localitatii Bretea Muresana si a ROSCI 0373
- Km 89+300 in zona localitatii Branisca
- Km 92+500 in zona localitatii Rovina
- Km 98+450 in zona localitatii Soimus
- Km 99+500 in zona Nodului rutier Soimus
- Km 2+305 drumul de legatura in zona Nodului rutier Tipari si CIC
- Km 10+525 drumul de legatura in apropierea Nodului rutier Lugoj Nord

GRAFICUL ESALONAT DE REALIZARE A LUCRARILOR SI DE MONITORIZARE A EXECUTIEI, PENTRU PRIMELE 18 LUNI *)

Tabel 118

GRAFIC GENERAL DE EXECUTIE AL LUCRARII

Nr. Crt	Activitatea	Durata (luni)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
1	Organizarea de santier (Statia de asfalt)	6,0																		
2	Amenajari pentru protectia mediului	11,0																		
3	Terasamente	13,0																		
4	Suprastructura drum	11,0																		
5	Noduri rutiere	11,0																		
6	Dispozitive de scurgere a apelor	15,0																		
7	Parapete	5,0																		
8	Poduri	16,0																		
9	Podete	12,0																		
10	Semnalizare si marcaje	5,0																		
11	Semnalizare provizorie	17,0																		

Nota: Activitate continua
Activitate generala
Activitate periodica

*) Graficul esalonat de realizare a lucrarilor si de monitorizare a executiei, in forma finala, va fi elaborat de Constructorii desemnati, inainte de inceperea lucrarilor de executie

Graficul esalonat de realizare a lucrarilor va tine cont de perioadele si zonele considerate sensibile, pentru fiecare categorie de specii, coreland graficul esalonat de realizare a lucrarilor cu capitolul 4.1.10.

CAPITOLUL V - METODELE UTILIZATE PENTRU CULEGEREA INFORMATIILOR

5. Metodele utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile si/sau habitatele de interes comunitar afectate

5.1 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de carnivore mari si mamifere

5.1.1 Metodologia folosita pentru colectarea detelor din teren.

In ceea ce priveste metodologia folosita in colectarea datelor din teren au fost urmate recomandarile lui Linnell et al (1998), combinand mai multe metode, bazate pe date de prezenta/absenta (utilizarea de camere foto/video cu IR si senzor de miscare), utilizarea de atractanti olfactivi, colectarea de date, de urme (urme tipar si urma partie pe zapada sau noroi, fecale, culcusuri, resturi de hrana), precum si colectarea de informatii extrase din recomandarile verbale ale localnicilor si personalului silvic din zona, dar si observarea directa.

Informatiile extrase din recomandarile verbale ale localnicilor si ale personalului silvic au fost utilizate doar ca repere, respectiv directionari spre zonele potentiale de interes. Informatiile verbale obtinute de la localnici nu au fost relevante si nu au fost retinute in realizarea modelarii, in cadrul acesteia utilizandu-se datele obtinute prin metoda observarii directe.

Colectarea datelor de prezenta a speciilor de interes a fost realizata utilizand observatiile din teren in perioada de studiu, perioada ce va fi detaliata in capitolele urmatoare, informatiile obtinute din montarea in zona de studiu de camerele foto-traps, informatiile oferite de catre anumite fonduri de vanatoare din judetul Hunedoara, care se afla in zona de interes si au acceptat colaborarea, informatiile extrase din Raportul de Cercetare privind Desemnarea de situri NATURA 2000, pentru constituirea unei retele ecologice functionale intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali (Mot et al 2010) si informatiile extrase de pe platforma de date Global Biodiversity Information Facility, 2013.

De asemenea, au fost analizate cele cinci zone considerate favorabile pentru pastrarea conectivitatii zonei si amenajarea lor cu lucrari specifice in Raportul „MEMO On the negative impact of the planned Lugoj–Deva motorway and presentation of possible mitigation solutions”, dar si cele doua zone propuse prin Acordul de mediu nr. 7/2010, respectiv la km 53+850 si la km 85+750, iar in urma modelarii au rezultat trei zone principale cu potential maxim de mentinere a permeabilitatii, in restul zonelor identificate anterior fiind propuse solutii secundare pentru sustinerea unui sistem eficient in mentinerea conectivitatii, zone detaliate in capitolele urmatoare.

Pentru a se lua in considerare zonele propuse anterior monitorizarii, echipamentul de supraveghere a fost amplasat astfel incat sa acopere in mod optim zona de interes, incluzand cele 5 zone mentionate in cadrul Raportului „MEMO On the negative impact of the planned Lugoj–Deva motorway and presentation of possible mitigation solutions”, dar si zonele mentionate in actul de reglementare emis intial pentru acest proiect, in scopul eliminarii riscului de viciere sau influentare negativa a rezultatului final.

Amplasarea camerelor foto-trap s-a facut urmand recomandarile lui Forconi et al. (2009), si au urmarit in principal identificarea prezentei speciilor in punctele monitorizate si frecventa trecerilor, utilizandu-se camere model SGN-6210M HD, care au fost amplasate in 33 de puncte diferite, si au fost mentinute in functiune 360 sau 720 ore.



Figura 233



Figura 234

Echipament utilizat in procesul de monitorizare

Observatiile din teren si montarea camerelor de monitorizare a faunei au fost realizate in primavara – vara anului 2013, urmarindu-se acoperirea unui ciclu climatic reprezentativ, in cinci perioade principale:

- Perioada 1: 27 februarie 2013 – 15 martie 2013;
- Perioada 2: 15 martie 2013 – 01 aprilie 2013;
- Perioada 3: 02 aprilie 2013 – 19 aprilie 2013;
- Perioada 4: 15 mai 2013 – 20 iulie 2013;
- Perioada 5: 20 iulie 2013 – 22 august 2013.

Un numar important de camere pentru monitorizarea activitatii faunei de interes din zona a fost amplasat in zona cu sensibilitatea potentiala cea mai mare, din suprafata totala proiectului propus, si anume, in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca si ROSCI0064 Defileul Muresului, urmarindu-se caracteristicile de deplasare tipice pentru fiecare specie tinta si adaptand pozitia lor la relieful local, avandu-se in vedere atat obtinerea de imagini clare cat si posibilitatea de camuflare a echipamentului. O parte dintre acestea au fost montate in exteriorul retelei NATURA 2000, in zone impadurite, pentru a avea o acoperire optima a zonei studiate (Figura 240).

Observatiile directe au fost realizate folosind metoda transectelor, colectand informatiile cu ajutorul unui GPS Garmin Oregon, cu precize maxima pe punct de 3 metri. Eroarea maxima acceptata a fost de 24 de metri (semnal reflectat din arbori). Datelele colectate au constat in semnalarea prezentei speciilor de mamifere mari observate pe teren si identificate dupa urme lasate pe zapada sau noroi.

La nord de autostrada, camerele au fost montate la distante mai mari, fata de axul propus al tronsonului de autostrada, pentru a putea acoperi mai bine zona impadurita compacta, aceasta zona fiind puternic sistematizata, iar la sud de autostrada, au fost concentrate in zone cu minim de influenta sau prezenta antropica.



Figura 235 Zona cu influenta antropica majora in arealul impadurit

Principalul criteriu de selectie a fost dat de topografie, camerele fiind amplasate in zone care pot fi utilizate de catre carnivore mari pentru patrularea unor zone functionale din teritoriul acestora, precum sei, culmi, dar si anumite vai tinere (torenti), care prezinta abrupturi relativ mari si care au anumite portiuni pe unde traversarea se poate face cu un cost ecologic mai mic (Figura 236 - Figura 239). Aceste portiuni reprezinta zone de canalizare a faunei, indeosebi favorabile pentru pradatori.



Figura 236 Analiza in teren a zonelor optime pentru amplasarea echipamentelor de monitorizare



Figura 237 Analiza in teren a zonelor optime pentru amplasarea echipamentelor de monitorizare



Figura 238 Analiza in teren a zonelor optime pentru amplasarea echipamentelor de monitorizare



Figura 239 Analiza in teren a zonelor optime pentru amplasarea echipamentelor de monitorizare

Pentru a creste sansele de captura a unor fotografii cu speciile de interes (*Canis lupus*, *Lynx lynx*), a fost folosit atractant. Pentru feline, tinctura de *Valeriana officinalis* si pentru canide, fecale si urina, colectate dintr-o gradina zoologica.

Camerele, model Acorn SGN 6210M-HD, dotate cu trei senzori de miscare, dintre care doi laterali care au rolul de a pregati camera sa fotografieze mai clar, decat cele cu un senzor, animalele in trecere, au fost setate pentru a inregistra imagini fotografice la rezolutie maxima, cu o sensivitate medie a senzorului de miscare, pentru a nu declansa in mod excesiv. Fotografiile au fost facute in rafale de 3 unitati, fara timp mort intre acestea, pentru a putea surprinde inclusiv animale care ar fi trecut in fuga prin dreptul senzorului si pentru a surprinde toata gama de miscari pe care acestea le-ar putea face in locul

monitorizat. Rezolutia fotografiilor a fost de 5 mega pixeli, iar timpul de functionare in teren a fiecarei unitati poate fi observat in Tabel 119.

Fisele de observatii rezultate in urma monitorizarii directe, extrase din colectarea cu ajutorul GPS Garmin, sunt atasate prezentului studiu, in Anexa nr. 3.

Numarul de ore de supraveghere cu camere foto-trap si numarul de treceri pentru speciile inregistrate

Tabel 119

Numarul camerei	Durata amplasarii (ore)	*Capreolus capreolus*	*Sus scrofa*	*Lepus europaeus*	*Vulpes vulpes*	*Meles meles*	*Martes martes*	*Felis silvestris*	*Ursus arctos*	*Canis lupus*	*Sciurus vulgaris*	*Lynx lynx*
CM01	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM02	360	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CM03	360	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
CM04	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM05	720	9	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
CM06	720	6	0	0	1	27	1	0	0	0	0	0
CM07	360	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CM08	360	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
CM09	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM10	360	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CM11	360	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CM12	360	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
CM13	360	9	1	0	1	6	0	2	0	0	0	0
CM14	360	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CM15	360	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
CM16	360	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0
CM17	360	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
CM18	360	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM19	360	6	7	0	2	0	0	1	0	0	0	0
CM20	360	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CM21	360	0	0	0	2	28	1	0	0	0	0	0
CM22	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM23	360	0	0	0	4	28	0	0	0	0	0	0
CM24	1824	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0
CM25	1824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM26	1824	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM27	1824	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
CM28	1824	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM29	1824	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CM30	1824	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CM31	1824	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
CM32	1824	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM33	1824	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In activitatea de evaluare a permeabilitatii terenului pentru carnivorele mari, aria de acoperire a echipamentelor de monitorizare a fost de 16899.33 hectare, iar distanta medie fata de axul drumului a fost de 8,5 km.

Aria de acoperire a echipamentelor de monitorizare, pentru evaluarea adecvata a speciilor protejate, a fost de 40560.41 hectare, iar distanta medie fata de axul drumului a fost de 3,3 km.

In baza de date obtinuta din monitorizarea cu cele 33 de pozitii in care au fost amplasate camere, conform Tabel 120, sunt toate inregistrarile video, cu numarul de exemplare surprinse, fiind prezentate anterior criteriile de montare a echipamentului video, iar in Figura 245 - Figura 277 se exemplifica montarea acestora.

Baza de date, in format electronic, impreuna cu inregistrarile echipamentelor de monitorizare, sunt atasate pe CD-ul, care insoteste acest studiu.

Coordonatele STEREO 70 de amplasare echipamentelor de supraveghere

Tabel 120

Pozitie echipament monitorizare	Elevatie	Distanta ax - pozitie camere (m)	Coordonate		Pozitia in raport cu aria protejata ROSCI0355 (m)
			X	Y	
CM1	282	4779.63	293707.6657	486029.4078	La distanta de 3749.84
CM2	287	714.87	297187.9372	491776.9058	In interiorul ariei
CM3	348	1882.49	293693.8911	489188.2823	In interiorul ariei
CM4	319	3418.33	292721.2269	487022.4822	In interiorul ariei
CM5	279	9212.56	305090.1740	480978.7590	In interiorul ariei
CM6	209	10138.30	315689.2841	486154.6219	In interiorul ariei
CM7	312	8333.29	317790.8827	488299.5172	In interiorul ariei
CM8	289	3084.38	322004.6602	493600.9500	In interiorul ariei
CM9	225	6967.15	305191.0140	483318.2215	In interiorul ariei
CM10	340	6914.14	294840.7203	484101.1545	In interiorul ariei
CM11	233	1568.44	296406.8219	489318.9076	In interiorul ariei
CM12	268	3059.96	289182.0608	492545.3858	In interiorul ariei
CM13	301	3386.31	291735.8963	494210.3862	In interiorul ariei
CM14	274	2722.28	292988.5670	492575.0765	In interiorul ariei
CM15	274	2197.55	291156.4385	493415.0833	In interiorul ariei
CM16	273	1672.82	289324.3099	494255.0902	In interiorul ariei
CM17	272	1148.09	287492.1813	495095.0971	In interiorul ariei
CM18	272	623.36	285660.0528	495935.1040	La distanta de 1193.83
CM19	271	98.63	283827.9242	496775.1109	In interiorul ariei
CM20	323	2737.75	298922.9889	493314.1760	In interiorul ariei
CM21	266	2683.14	298857.8495	493260.6931	In interiorul ariei
CM22	243	1930.52	294004.8294	493309.4474	In interiorul ariei
CM23	272	428.41	296355.3408	490899.7847	In interiorul ariei
CM24	488	965.32	294096.0532	490299.9676	La distanta de 1030.35
CM25	540	1549.34	293866.3145	489660.7421	La distanta de 1037.62

Pozitie echipament monitorizare	Elevatie	Distanta ax - pozitie camere (m)	Coordonate		Pozitia in raport cu aria protejata ROSCI0355 (m)
			X	Y	
CM26	186	1940.08	293873.3596	489211.9522	La distanta de 667.54
CM27	353	674.49	291448.7548	489458.2399	La distanta de 5449.28
CM28	280	850.35	291809.5989	489485.0014	La distanta de 6916.12
CM29	246	2107.60	293943.3743	489059.4820	In interiorul ariei
CM30	239	68.04	300609.6793	490246.0082	In interiorul ariei
CM31	246	1564.37	298176.0420	488784.9267	In interiorul ariei
CM32	310	3416.99	294311.0153	487783.3048	In interiorul ariei
CM33	253	3571.63	293437.6742	487300.4216	In interiorul ariei

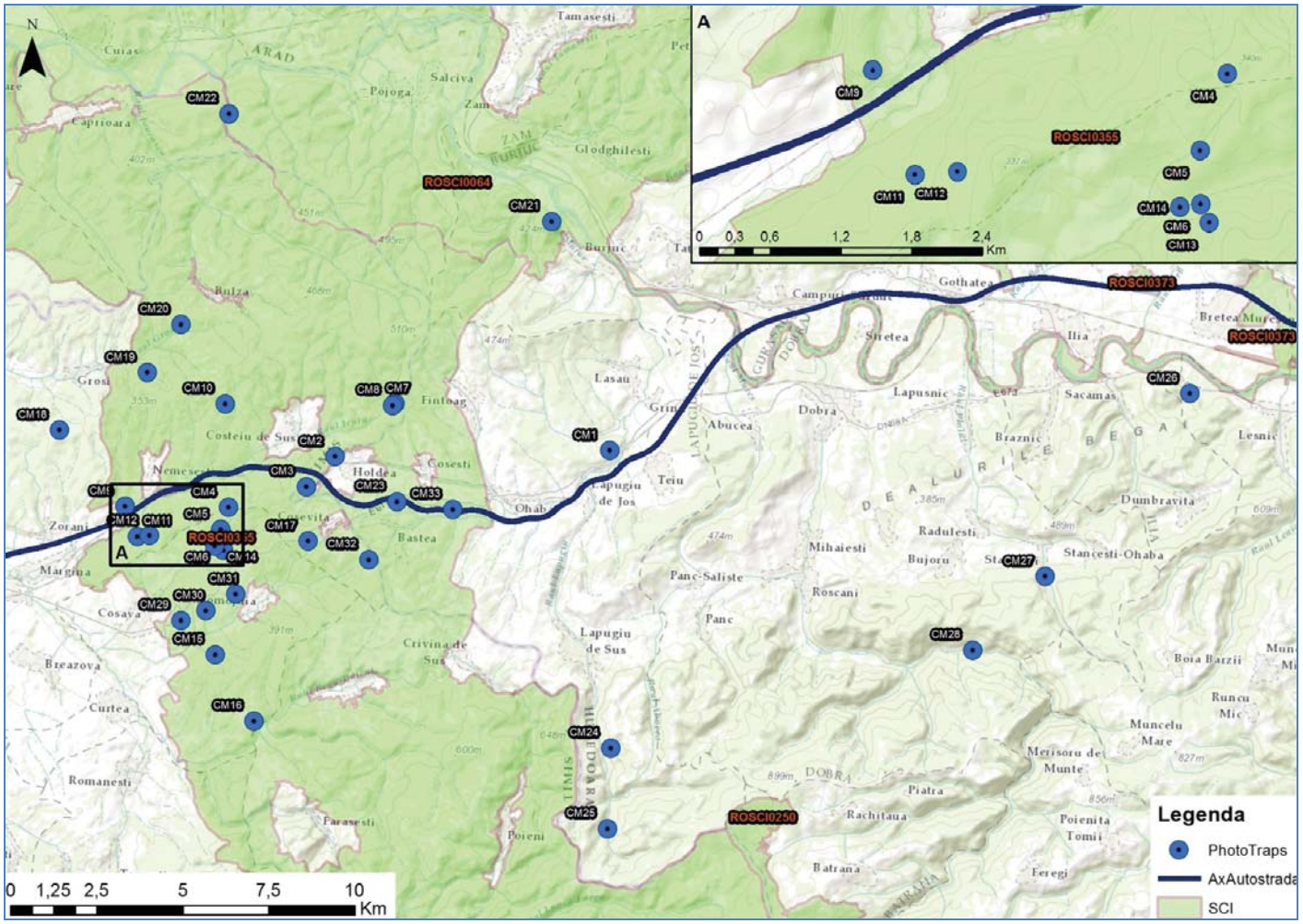

Figura 240 Amplasarea camerelor foto-trap si pozitionarea acestora fata de limitele SCI-urilor



Figura 241



Figura 242 Montarea in teren a camerelor foto-trap



Figura 243



Figura 244 Montarea in teren a camerelor foto-trap



Figura 245 Amplasare CM1



Figura 246 Amplasare CM2



Figura 247 Amplasare CM3



Figura 248 Amplasare CM4



Figura 249 Amplasare CM5



Figura 250 Amplasare CM6



Figura 251 Amplasare CM7



Figura 252 Amplasare CM8



Figura 253 Amplasare CM9



Figura 254 Amplasare CM10



Figura 255 Amplasare CM11



Figura 256 Amplasare CM12



Figura 257 Amplasare CM13



Figura 258 Amplasare CM14



Figura 259 Amplasare CM15



Figura 260 Amplasare CM16



Figura 261 Amplasare CM17



Figura 262 Amplasare CM18



Figura 263 Amplasare CM19



Figura 264 Amplasare CM20



Figura 265 Amplasare CM21



Figura 266 Amplasare CM22



Figura 267 Amplasare CM23



Figura 268 Amplasare CM24



Figura 269 Amplasare CM25



Figura 270 Amplasare CM26



Figura 271 Amplasare CM27



Figura 272 Amplasare CM28



Figura 273 Amplasare CM29



Figura 274 Amplasare CM30



Figura 275 Amplasare CM31



Figura 276 Amplasare CM32



Figura 277 Amplasare CM33

5.1.2 Metodologia folosita pentru analiza

Analiza spatiala a constat intr-o modelare a distributiei potentiale a speciilor de interes, in functie de caracteristicile mediului in care acestea au fost identificate. Datele de intrare in model au fost reprezentate de drumuri, digitizate dupa imagini scara 1:5000, curbe de nivel, digitizate dupa harti topografice scara 1:25.000 pentru arealul general si 1:5000 pentru arealul cu sensibilitatea cea mai ridicata, utilizarea terenului obtinuta din setul de date CORINE Land Cover 2006, rauri, lacuri, localitati, cai ferate si drumuri digitizate dupa imagini si harti topografice, scara 1:5000, 1:25000. Cele din urma au fost separate in functie de traficul pe care il suporta, in trei clase: trafic greu (drumurile nationale si judetene), trafic mediu (parte din drumurile judetene si drumurile comunale), trafic usor (drumurile de exploatare, in general fara pavaj). Aceste date au fost utilizate pentru a crea grid-uri sau rastere in formatul ArcGIS (ESRI).

Analiza GIS a fost realizata la doua scari: prima la nivel general (scara 1:25.000), unde se pot observa directiile principlale de dispersie/migratie a carnivorelor mari, iar alta la nivel local (scara 1:5000), care are rolul de a restrictiona mai puternic modelul, pentru a identifica potentiale areale cu probleme si pentru a vedea unde costul de traversare este mai mic.

Pentru a genera modelul digital al terenului), a fost utilizata metoda ANUDEM sau functia topo to raster (Hutchinson, M., F., 1988, 1989, 1993), apoi din rezultatul generat, au fost obtinute derivate de interes in modelare, precum pantele si radiatia solara globala, pe un an.

Un alt element important in dispersia carnivorelor, indeosebi a lupului, o reprezinta sursa de apa. Astfel, a fost realizat un raster cu distanta fata de cursurile de apa (inclusiv

cele torentiale mari) si lacuri, scara 1:5000 pentru tot arealul. Functia rulata a fost path distance, avand drept cost, altimetria.

Din aceasta baza de date a mai fost extrase informatii referitoare la o forma de fragmentare a peisajului, cu ajutorul extensiei Patch Analyst pentru ArcGIS (McGarigal, 1994, Ritters, K., H., et al, 1995). Doi indici de fragmentare au fost calculati pentru fiecare parcela de clasa a utilizarii terenului: Shape Index (SI) si Fractal Dimension (FD). Acesti indici se bazeaza pe calcule simple intre perimetrul si aria fiecarei parcele. Gradul de fragmentare este mai ridicat daca forma acesteia se indeparteaza de cazul ideal si anume o forma rotunda. Spre exemplu, o arie protejata cu o forma circulara este considerata a fi mai adecvata pentru protectia elementelor de interes din interiorul acesteia, fata de o arie protejata cu o forma liniara, precum o lunca sau o vale (Primack B.R,. et al, 2008).

$$SI = \frac{p}{2\sqrt{\pi a}} \qquad FD = \frac{2\ln p}{\ln a}$$

Ecuatiile de calcul a fragmentarii peisajului este alcatuita din urmatoarele componente:

- **p = perimetru,**
- **a = arie,**
- **i = parcela,**
- **SI = Shape Index,**
- **FD = Fractal Dimension**

Utilizarea terenului a fost extrasa din CORINE Land Cover, 2006 si reclasificata conform Tabel 121. Rezultatul poate fi observat in figura nr.273.

Continutul claselor din utilizarea terenului, in functie de CORINE Land Cover (CLC) 2006 si explicitarea codurilor CLC

Tabel 121

Nr. Crt.	Clase utilizare teren	Coduri CLC
1	Antropic	124,123, 121, 112, 111, 131, 132, 133, 141, 142;
2	Agricol	211, 212, 213, 242, 243;
3	Livezi / Vii	221, 222, 223, 241, 244;
4	Pasuni/Pajisti	231, 321;
5	Paduri de foioase	311;
6	Paduri de conifere	312;
7	Paduri mixte	313;
8	Tufarisuri	322, 323, 324;
9	Stancarii / spatii deschise	331, 332, 333, 334, 335;
10	Zone umede	411, 412, 421, 511, 512.

Tabel 122

Nr.crt.	Coduri CLC	Denumire coduri CLC
1	111	Continuous urban fabric
2	112	Discontinuous urban fabric
3	121	Industrial or comercial units
4	123	Port areas
5	124	Airports
6	131	Mineral extraction sites
7	132	Dump sites
8	133	Construction sites
9	141	Green urban areas
10	142	Sport and leisure facilities
11	211	Non-irrigated arable land
12	212	Permanetly irrigated land
13	213	Rice fields
14	221	Vineyards
15	222	Fruit trees and berry plantations
16	223	Olive groves
17	231	Pastures
18	241	Annual crops associated with permanent crops
19	242	Complex cultivation patterns
20	243	Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation
21	244	Agro-forestry areas
22	311	Broad-leaved forest
23	312	Coniferous forest
24	313	Mixed forest
25	321	Natural grassland
26	322	Moors and heathland
27	323	Sclerophyllous vegetation
28	324	Transitional woodland-shrub
29	331	Beaches, dunes, sands
30	332	Bare rocks
31	333	Sparsley vegetated areas
32	334	Burnt areas
33	335	Glaciers and perpetual snow
34	411	Inland marshes
35	412	Peat bogs
36	421	Salt marshes
37	511	Water courses
38	512	Water bodies

In aceasta modelare, indicii descrisi nu au fost utilizati drept raspuns pentru optimul de conservare, ci pentru a oferi o imagine de ansamblu a gradului de fragmentare, deoarece unele specii prefera zone cu parcele naturale cat mai diversificate (*Canis lupus*).

Pentru a include fragmentarea drumurilor, un raster separat a fost generat, utilizand o metoda similara cu distanta fata de ape, utilizand functia path distance, avand costul pentru deplasare in panta inclus.

In modelarea carnivorelor mari, au fost incluse si rasterele de modelare ale prazilor si anume, pentru *Canis lupus* si *Lynx lynx* au fost incluse si datele pentru *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* si *Sus scrofa*.

In cazul speciei *Ursus arctos*, rasterele cu modelarea distributiei potentiale a prazii nu au fost incluse in modelarea distributiei potentiale deoarece aceasta are un spectru trofic mult mai diversificat fata de celelalte specii de carnivore mari, care include prioritar multe elemente de origine vegetala. Din acest motiv, realizarea rasterului cu modelarea potentialelor prazi, strict pentru aceasta specie nu ar fi fost relevanta.

Datele de intrare au reprezentat rasterele descrise anterior si punctele de prezenta a speciilor de interes. Punctele de antrenare a modelului au reprezentat 75% din totalul punctelor colectate pentru o specie, iar cele de test sau de validare, 25% (Tabel 123). Ultimele au fost selectionate randomic din setul de date principal, in asa fel incat sa aiba o dispersie cat mai mare (o acoperire optima a zonei de validare). Zona de antrenare a modelului a fost reprezentata de poligonul minim convex, cu o zona tampon de 100 m in jurul punctelor extreme, pentru a nu genera valori inexistente, in afara mediului de procesare. O parte din metoda de prelucrare a datelor poate fi observata in figura nr. 271, care reprezinta un model GIS.

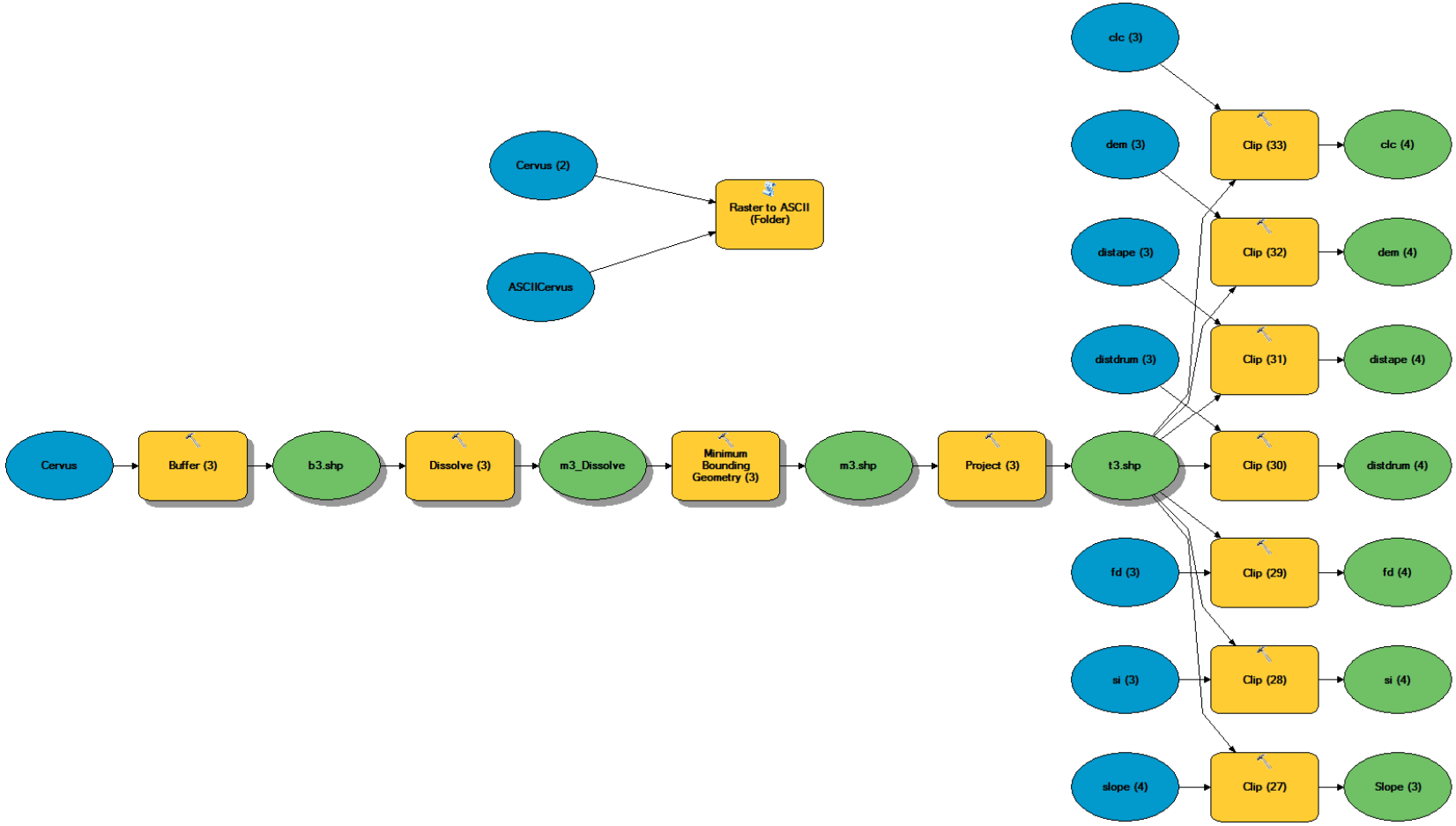

Figura 278 Parte din model GIS al prelucrarii datelor in format ASCII, pentru analiza in programul MaxENT

Numarul de puncte folosite pentru validarea rezultatelor

Tabel 123

Nr. Crt.	Specie	Nr. total de puncte colectate	Nr. Puncte test
1	*Ursus arctos*	83	21
2	*Canis lupus*	175	43
3	*Lynx lynx*	120	30
4	*Felis silvestris*	131	33
5	*Capreolus capreolus*	997	248
6	*Cervus elaphus*	142	35
7	*Sus scrofa*	230	58

In modelarea carnivorelor mari, au fost incluse si rasterele de modelare ale prazii, si anume, pentru *Canis lupus*, au fost incluse datele pentru *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa* si pentru *Lynx lynx* au fost incluse datele pentru *Cervus elaphus* si *Capreolus capreolus*. Pentru a selectiona punctele in mod randomic din populatie, a fost utilizata functia spatial subset.

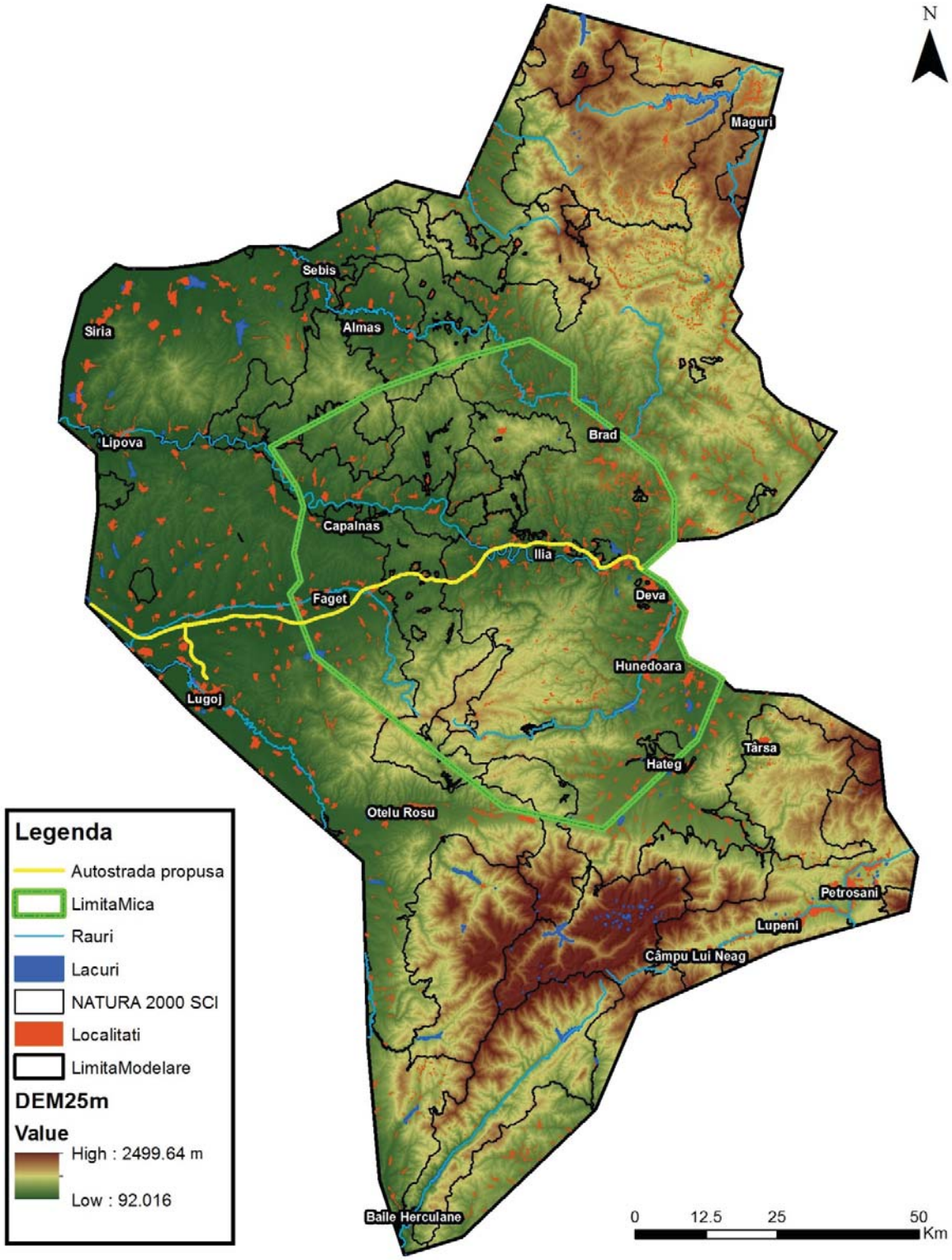

Figura 279 Modelul Digital al Terenului, 1:25.000, limita modelarii detaliate, traseul autostrazii si reteaua NATURA 2000, SCI

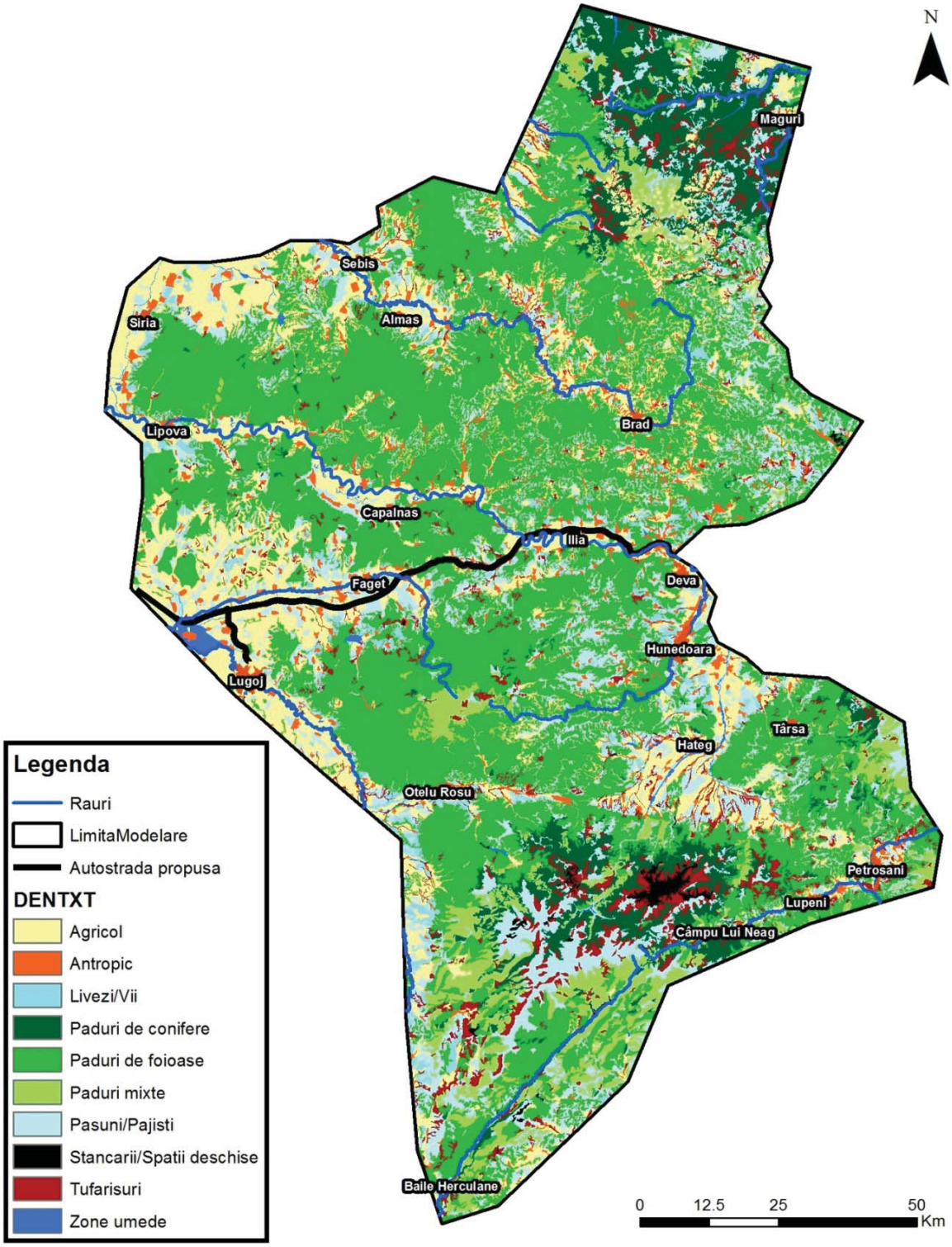

Figura 280 Utilizarea terenului (CLC 2006) in zona de studiu

Descrierea vizitelor tehnice

Pentru a se realiza o monitorizare obiectiva, bazata pe informatii relevante, au fost realizate in zona proiectului mai multe vizite tehnice, in cadrul carora au fost analizate aspectele de biodiversitate, a fost analizat traseul propus al tronsonului de autostrada, au fost amplasate echipamente de monitorizare si au fost realizate transecte pentru colectare de date.

In perioada anterioara monitorizarii propriu–zise a speciilor tinta, s-a realizat colectarea, analiza si verificarea informatiilor existente. Astfel, in perioada decembrie 2012 – februarie 2013 au fost demarate demersurile de obtinere a informatiilor de la ocoalele silvice existente in zona proiectului, custozii ariilor protejate Natura 2000, agentiile judetene pentru protectia mediului si organizatiile non-guvernamentale implicate in zona, cu scopul de a include in analiza initiala informatii complete si actualizate din arealul proiectului.

De asemenea, in aceasta perioada au fost finalizate procedurile de contractare a unui institut de specialitate pentru realizarea studiilor de biodiversitate, respectiv Muzeul National de Istorie Naturala „Grigore Antipa" din Bucuresti.

Calendarul activitatilor realizate in forma tabelara este urmatorul: de adaugat si calendarul activitatilor pentru evaluarea adecvata

Tabel 124

Graficul activitatilor de elaborare a Raportului privind Permeabilitatea Carnivorelor Mari	
Activitati	**Perioada de derulare**
Analiza informatiilor puse la dispozitie de Beneficiar in documentatia de ofertare	Octombrie 2012 – Decembrie 2012
Colectarea informatiilor disponibile privind efectivele si modul de deplasare	Octombrie 2012 – Decembrie 2012
Solicitarea oficiala a informatiilor necesare de la institutiile care le detin: Agentiile pentru Protectia Mediului I.T.R.S.V. Directiile Silvice Institute de Cercetare pentru Biodiversitate Asociatii de vanatori ONGuri	Octombrie 2012 – Decembrie 2012
Prelucrarea informatiilor si formularea concluziilor preliminare	Decembrie 2012 – Ianuarie 2013
Deplasare in teren pentru verificarea informatiilor si identificarea culoarelor de trecere a carnivorelor mari	Decembrie 2012 – Aprilie 2013
Realizarea monitorizarilor si verificarilor in teren pentru confirmarea datelor obtinute	Februarie 2013 – Aprilie 2013

Prelucrarea datelor si stabilirea masurilor si lucrarilor propuse pentru permeabilitatea carnivorelor	Aprilie 2013 – Mai 2013
Realizarea unei baze de date cu informatiile existente in prezent pentru proiectul Lugoj-Deva, privind carnivorele mari la nivel de zone de interes pentru dezvoltarea infrastructurii.	Decembrie 2012 – Aprilie 2013
Realizarea hartilor cu habitatele optime si distributia carnivorelor mari in arealul afectat de proiect	Decembrie 2012 – Aprilie 2013
Determinarea influentei autostrazii si a efectului cumulat al cailor de transport existente pe zona afectata de proiect	Ianuarie 2013 – Martie 2013
Determinarea densitatii infrastucturii de transport existente din zona Lugoj – Deva.	Ianuarie 2013 – Martie 2013
Evaluarea efectului cumulat al realizarii autostrazii si al cailor de transport existente in zona proiectului	Ianuarie 2013 – Martie 2013
Realizarea raportului privind permeabilitatea carnivorelor mari	Mai 2013

Tabel 125

Graficul activitatilor de elaborare a studiului de evaluare adecvata	
Stabilirea speciilor si habitatelor sensibile si prioritare in evaluarea impactului proiectului asupra biodiversitatii	Decembrie 2012 – Martie 2013
Vizite in teren pentru identificarea generala a speciilor vegetale si animale	Martie 2013 – Septembrie 2013
Realizarea studiilor specifice de biodiversitate, pentru fiecare specie protejata pentru traseul proiectului si zona sa de influenta (500 m stg/dr)	Decembrie 2012 – Iulie 2013
Elaborare Studiului de Evaluare Adecvata	Decembrie 2012 – Septembrie 2013
Completarea Studiului de Evaluare Adecvata	Septembrie 2013 – Octombrie 2013

In perioada efectiva de monitorizare a carnivorelor mari si a speciilor de mamifere, respectiv perioada februarie - mai, au fost realizate urmatoarele deplasari:

Vizita tehnica 06 – 08 februarie 2013

In perioada 06-08 februarie 2013, echipa de specialisti a DRUM PROIECT a organizat impreuna cu reprezentantii Muzeului National de Istorie Naturala “Grigore Antipa”, reprezentanti ai Beneficiarului si reprezentanti ai Ocoalelor Silvice implicate, atat de pe teritoriul judetului Timis cat si de pe teritoriul judetului Hunedoara o vizita tehnica pentru a se identifica limitele fizice ale ariilor protejate Natura 2000, intersectate de traseul propus al autostrazii sau la o distanta redusa fata de ampriza propusa.

A fost analizata zona cuprinsa intre km 63+500 si 63+800, pe teritoriul judetului Hunedoara, zona considerata de reprezentantii Directiei Silvice Hunedoara si cei ai Ocolului Silvic Dobra ca fiind favorabila pentru amplasarea unui ecoduct.

Apoi s-a continuat analiza impactului traseului autostrazii asupra ariilor protejate existente pe teritoriul judetului Timis, verificandu-se de asemenea si zona propusa pentru amplasarea unui ecoduct, zona aflata la km 53+000, datorita existentei culoarului de legatura intre Carpatii Meridionali si Muntii Apuseni, zona considerata optima pentru deplasarea carnivorelor mari.

Vizita tehnica 27 februarie – 2 martie 2013

In urma vizitei anterioare si a analizei imaginilor satelitare si a ortofotoplanurilor existente din zona proiectului, s-au stabilit, in baza metodologiei prezentate, zonele considerate optime pentru speciile tinta si s-au montat echipamentele de monitorizare tip SGN-6210M HD.

De asemenea, in alegerea pozitiilor echipamentului de supraveghere s-a tinut cont si de specificul de deplasare al fiecarei specii tinta, acestea fiind montate in special pe culmile existente de-o parte si de alta fata de axul autostrazii, in zona ariilor protejate.

Vizita tehnica 15 – 18 martie 2013

Deplasarea organizata in zona proiectului din perioada 15 – 18 martie 2013 a avut drept scop gestionarea echipamentului de monitorizare montat anterior, respectiv descarcarea datelor, incarcarea acumulatorilor si verificarea modului de comportare in natura a echipamentului de supraveghere.

De asemenea, datorita perioadei propice pentru monitorizarea urmelor, respectiv ninsoare intensa, s-au putut realiza in cadrul acestei deplasari multiple transecte cu un mare grad de acoperire in teren, in cadrul carora au fost marcate cu coordonate GPS pozitia fiecarei urme eligibile a speciilor existente in zona.

Vizita tehnica 1 – 4 aprilie 2013

In cadrul deplasarii din perioada 01 – 04 aprilie 2013 a fost continuat procesul de obtinere a informatiilor specifice din analiza in teren a urmelor si zonelor optime pentru activitatile fiziologice ale speciilor de carnivore mari (hranire, adapost etc.).

In urma descarcarii datelor si a incarcarii acumulatorilor, s-au realizat transecte complementare cu cele realizate anterior, iar conditiile climaterice inregistrate in zona au asigurat o vizibilitate buna a urmelor identificate pe traseu.

De asemenea, umiditatea crescuta si perioada optima de reproducere, a asigurat si identificarea exemplarelor de Salamadra salamandra, specie protejata la nivel european prin Conventia de la Berna, in cadrul Anexei III, datele consemnate urmand sa fie incluse in studiul de biodiversitate din cadrul studiului de evaluare adecvata.

Vizita tehnica 17 – 19 aprilie 2013

In perioada 17 – 19 aprilie 2013, s-a organizat o deplasare in teren, in cadrul careia au fost completate informatiile obtinute in deplasarile anterioare, respectiv completarea transectelor cu date noi, pe baza de observatii vizuale si identificare pe baza de urme existente, dar si de descarcare a datelor inregistrate de echipamentul de monitorizare.

Astfel, s-a putut observa ca pe axul viitorului tronson de autostrada, exista o galerie a unei familii de Meles meles, cu activitati normale din punct de vedere biologic, chiar daca exista prezenta umana, in special in perioada diurna.

5.2 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de Pasari

Metoda transectelor

Metoda transectelor este o metoda utila pentru zone sau specii cu densitati mici, specii mobile sau ecosisteme omogene.

Pozitionarea inceputului transectelor s-a facut randomizat. Acesta e unul din punctele de referinta al evaluarii distantei: transectele care sunt pozitionate fara legatura cu distributia pasarilor duc la estimari neinfluentate ale densitatii.

Transectele au avut lungimi de aproximativ 4km, iar viteza de deplasare a fost relativ constanta, cercetand zona de ambele laturi ale transectului si estimand distanta pe o linie perpendiculara de la pasarea observata pe linia transectului. S-au inregistrat si urmatoarele tipuri de date:

- sexul pasarii (daca este posibila identificarea);
- tipul de observatie (ex. pasarea a fost vazuta stand sau in zbor sau s-a auzit cantecul);
- momentul zilei pentru fiecare observatie;
- inaltimea la care se afla (ex. sol, subarboret, trunchi, ramuri, coronament).

Aceste informatii pot fi adesea folositoare in studiul biologiei speciilor cercetate si in faza de analiza si interpretare a rezultatelor.

Metoda presupune ca distantele pana la pasarile observate sunt inregistrate exact sau sunt estimate cu eroare cat mai mica. Estimarea exacta a distantei de la pasare perpendicular pe transect este, statistic, cea mai dinamica metoda de estimare a distantei si este cea pe mai recomandata.

Metoda punctelor fixe

Diferenta intre transecte si puncte fixe consta in faptul ca pentru cele din urma un observator sta exact intr-un anume loc (punct de observatie) si inregistreaza toate pasarile pe care le vede si aude intr-un anume interval de timp. Aceasta metoda este mai buna in cazul speciilor mai putin mobile si care se afla intr-un ecosistem dens.

Punctele fixe au fost dispuse randomizat sau sistematic in aceeasi arie cu mai mari sanse sa cuprinda o gama mai larga a ecosistemelor existente.

Distributia punctelor fixe s-a facut de-a lungul transectelor. S-au inregistrat pasarile care isi iau zborul din apropiere si s-a estimat distanta la punctul din care au plecat.

5.3 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de chiroptere

Pentru a identificarea speciilor de chiroptere din zona de studiu au fost realizate monitorizari ale activitiatii acestora, in puncte fixe, pe durata minima de patru nopti fiecare, in perioada orara 20:30 – 6:00.

Monitorizarile specifice s-au realizat in intervalele:

- 18-19.07.2013
- 19-20.07.2013
- 30-31.07.2013
- 14-15.08.2013

Fiecare punct fix a avut o perioada de inregistrare de aproximativ 15 minute, iar ultimul punct de inregistrare din noapte contine inregistrari din intervalul orar 00:00 - 06:00.

Au fost utilizate detectoare de ultrasunete cu expansiune de timp, de tipul Petterson D500 x cu microfon extern, care au fost montate in spatii deschise. Timpul de asteptare intre doua inregistrari a fost 0, iar sensibilitatea microfonului a fost ridicata, pentru a putea captura sunete indepartate (sub 100 m). Metoda expansiunii de timp permite inregistrarea tuturor speciilor de chiroptere care tranziteaza zona de studiu, pentru o analiza detaliata in birou. Punctele de inregistrare au fost alese aleator, in apropierea zonei de interes, doar pentru a identifica speciile existente, dar si activitatea acestora in spatiul ales. Din cele 29 de puncte de monitorizare, 9 nu au avut contacte de lilieci. Ultrasunetele inregistrare au fost prelucrate in programele: SonoBat scrubber, care are rolul de a separa inregistrarile care contin pulsuri emise de lilieci, de cele care contin ortoptere sau alte ultrasunete care au declansat detectorul si programul BatSound 4, interfata care permite vizualizarea particularitatilor fiecarui sunet. Pentru o determinare cat mai corecta, au fost utilizate determinatoare publicate atat in tara, cat si in Europa (Barataud, 1996, Tupinier, 1996, Pocora & Pocora, 2012, Russ, 2012). Datorita unor limitari ale acestei metode, unele inregistrari au putut fi aduse doar la rang de grup de specii, care emit sunete de ecolocatie imposibil de diferentiat prin cele mai bune echipamente si programe de analiza existente in prezent. Erori similare in interpretare pot aparea si in momentul in care specii care au diferente clare intre semnalele de tranzit, incep a vana sau a evita obstacole, ridicandu-si frecventele pulsurilor, activitate ce rezulta in suprapunerea caracterelor de diagnoza cu cele ale altor specii (precum frecventa maxima, minima, frecventa puterii maxime, durata si forma pulsului). Limitarile in acesta metoda depind si de specialistul care realizeaza identificarea ultrasunetelor, anumite caractere putand fi considerate subiective in literatura de specialtitate. Cu toate aceste limitari, metoda aleasa este cel mai putin invaziva si ofera un rezultat rapid, cu o precizie destul de buna in identificarea spectrului de specii prezente.

5.4 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de amfibieni si herpetofauna

Zona de studiu a fost reprezentata de suprafata proiectului precum si vecinatatea acestuia, pentru a avea in vedere si speciile existente in habitatele invecinate si care ar putea fi afectate de implementarea proiectului.

Studiile de teren au fost facute in sezonul cald (primavara - vara) al anului 2013 si au constat in multiple deplasari cu o durata variabila. Perioada de observatii a fost cuprinsa intre orele 8:00 – 13:00 si 15:00 – 19:00 primavara si toamna si orele 7:00 –

12:00 si 16:00 – 21:00 pe parcursul verii. Observatiile diurne au fost continuate cu observatii nocturne pentru amfibieni, intre orele 22:00 si 00:00.

Metodele utilizate pentru studii au fost:

- **Metoda transectelor (Cogalniceanu, 1997). Au fost folosite *transecte vizuale* pentru amfibieni si reptile si *transecte auditive* pentru amfibieni, in timpul observatiilor nocturne. Lungimea standard stabilita pentru fiecare transect a fost de 1 kilometru.**
- **In fasiile inguste de habitat, cum sunt luncile raurilor sau albia minora, s-a utilizat *cautatul in habitate specifice*, o metoda care necesita cunostinte foarte bune de biologia speciilor de amfibieni si reptile din partea observatorului.**

Speciile observate au fost determinate direct, in teren. Nu au fost observati indivizi cu colorit aberant astfel incat captura si contentia nu a fost necesara. Pozele au fost facute de la distanta, fara a deranja animalele.

Datele spatiale au fost colectate folosind unitati GPS dedicate (Garmin/Magellan) si, in masura posibilitatilor, indivizii observati au fost fotografiati.

Pentru realizarea hartilor de distributie a speciilor de amfibieni si reptile au fost folosite atat datele spatiale colectate in teren cat si informatiile disponibile in literatura de specialitate privind raspandirea herpetofaunei in judetele Hunedoara si Timis (Fuhn 1960, Fuhn & Vancea 1961, Ghira et al. 2002, Cogalniceanu et al. 2013), in sectoarele traversate de autostrada.

Descrierea metodologiei de analiza a datelor colectate

Pentru a determina zonele de amplasare a pasajelor pentru amfibieni si reptile, in special pentru speciile enumare in Anexa II a Directivei Habitate s-a recurs la modelarea distributiei actuale.

Initial in procesul de modelare au fost avute in vedere 5 specii de amfibieni si reptile, toate din Anexa II a Directivei Habitate si figurate in Formularul standard Natura 2000 al siturilor intersectate de sectorul de autostrada: *Lissotriton vulgaris ampelensis, Triturus cristatus, Bombina bombina, Bombina variegata* si *Emys orbicularis.* In final distributia a fost trasata doar pentru trei dintre aceste specii (*Triturus cristatus, Bombina bombina, Bombina variegata*) ca urmare a numarului mic de puncte de distributie disponibile care au condus la predictii slabe.

Datele disponibile pentru speciile avute in vedere (*Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus*) sunt strict date de prezenta, acestea fiind disponibile atat in literatura stiintifica, cat si din timpul activitatilor de teren. Din acest motiv metoda de modelare aleasa a fost una care utilizeaza date de prezenta si genereaza automat pseudoabsente din fundal (*presence - background*). Programul cu cea mai ridicata rata de utilizare si cu rezultatele cele mai bune atunci cand sunt utilizate strict date de prezenta este MaxEnt (Phillips et al. 2006), care implementeaza algoritmi de entropie maxima.

Pentru modelarea distributiei speciilor vizate a fost utilizata versiunea MaxEnt 3.3.3k. Datele de prezenta colectate din literatura stiintifica si din teren au fost utilizate sub

forma unui fisier .csv cu coordonate geografice (longitudine si latitudine). Predictorii utilizati au fost reprezentati de variabilele bioclimatice disponibile pe site-ul Worldclim (http://www.worldclim.org/bioclim) si datele de utilizare a terenurilor (GlobCover v2.3) disponibile gratuit pe site-ul ESA (European Space Agency - http://due.esrin.esa.int/globcover/). Toate datele au fost utilizate la o rezolutie de 1km (~30 '' de arc).

Setarile utilizate pentru MaxEnt au fost Auto Features, programul fiind lasat sa decida complexitatea modelului, au fost utilizate 25% din date pentru testarea predictiilor prin validare incrucisata (crossvalidate), iar numarul maxim de iteratii a fost setat la 1000. Pragul utilizat pentru generarea modelului binar (0/1) a fost de 10%. In prima etapa a fost utilizata procedura de „jackknife" pentru a elimina variabilele care nu contribuie la dezvoltarea modelului (contributie <1%), iar in cea de-a doua etapa au fost generate 10 replicate (modele), folosind aceleasi setari pentru algoritm.

Pentru identificarea zonelor de amplasare a pasajelor pentru amfibieni si reptile au fost utilizate doar modelele binare generate.

Variabilele utilizate in etapa de modelare si denumirea lor

Tabel 126

Variabila	Denumire
Bio1	Temperatura medie anuala
Bio2	Variatia diurna medie
Bio3	Isotermalitate
Bio4	Sezonalitatea temperaturii
Bio5	Temperatura maxima a celei mai calde luni
Bio6	Temperatura minima a celei mai reci luni
Bio7	Variatia anuala a temperaturii
Bio8	Temperatura medie a celui mai umed sfert
Bio9	Temperatura medie a celui mai uscat sfert
Bio10	Temperatura medie a celui mai cald sfert
Bio11	Temperatura medie a celui mai rece sfert
Bio12	Precipitatie anuala
Bio13	Precipitatii in cea mai umeda luna
Bio14	Precipitatii in cea mai uscata luna
Bio15	Sezonalitatea precipitatiilor
Bio16	Precipitatii in cel mai umed sfert
Bio17	Precipitatii in cel mai uscat sfert
Bio18	Precipitatii in cel mai cald sfert
Bio19	Precipitatii in cel mai rece sfert
Corine_rast	GlobCover V2.3

Rezultate

Asa cum a fost precizat anterior, algoritmul a generat predictii bune pentru 3 dintre cele 5 specii vizate.

Pentru *Bombina bombina* AUC a avut o valoare medie de 0.850 ± 0.051 pe parcursul celor 10 replicate, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.121.

Pentru *Bombina varietgata* AUC a avut o valoare medie de 0.817 ± 0.042 pe parcursul celor 10 replicate, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.192.

Pentru *Triturus cristatus* AUC a avut o valoare medie de 0.809 ± 0.082 pe parcursul celor 10 replicate, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.138.

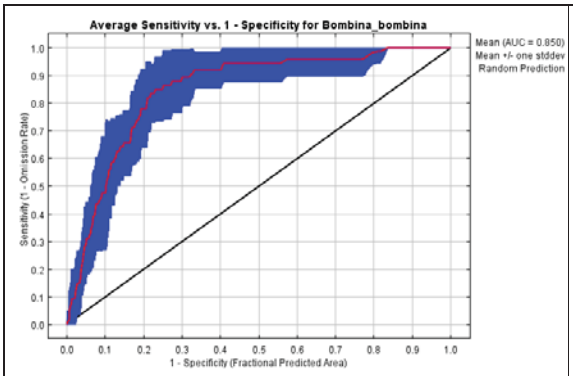

Figura 281

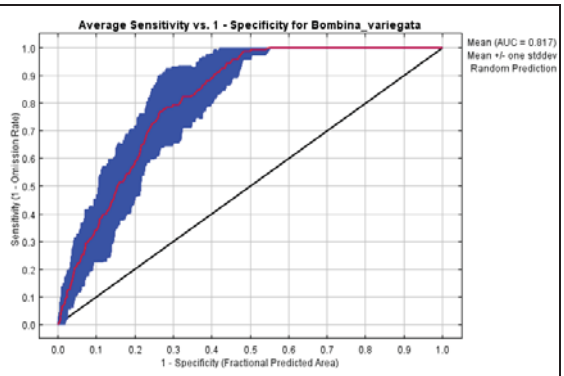

Figura 282

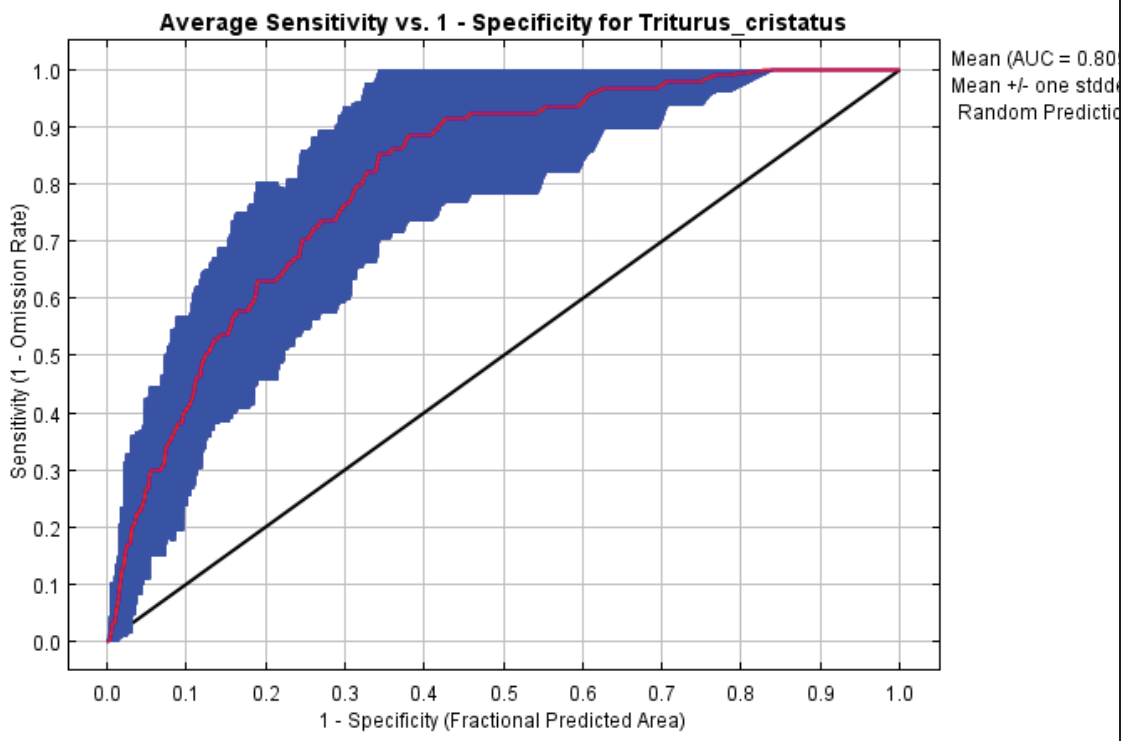

Figura 283 AUC mediu pentru modelele de distributie dezvoltate in MaxEnt (10 replicate)

5.5 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de pesti

Metodologia de esantionare si evaluare a speciilor de pesti este una neexhaustiva, fiind preluata din B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, Fish Inventory Unit for the Aquatic Ecosystems Task Force, Resources Inventory Committee 1997, Battes Klaus Werner 2000.

In zona ariei ROSCI0064, s-a avut in vedere stabilirea prezentei speciilor de pesti si identificarea corecta a lor.

Metodologia propriu-zisa a fost formata din mai multe componente, respectiv:

1. in perioadele in care au fost realizate vizite de lucru in zona proiectului, au fost colectate informatii verbale de la localnici, referitor la speciile de pesti din raul Mures. In general raspunsurile au fost evazive, majoritatea localnicilor nefiind cooperanti ; totusi, un procent redus au precizat ca in rau exista exemplare de Alburnoides bipunctatus, Aspius aspius .

2. observare directa. In cadrul acestei metode s-au cautat potentiale zone optime pentru depunerea de larve si icre, pentru a se identifica speciile locale. A fost cautat si puiet de peste, dar nu a fost gasit datorita caracteristcilor raului Mures (adancime si debit mare al apei, fara zone naturalizate).

Desi numararea pestilor prin aceasta metoda este mai putin precisa, metoda are avantajul de a fi rapida si a acoperit mai multe zone de interes intr-o perioada data.

Principalul dezavantaj al acestei metode este dat de variabilitatea aptitudinilor observatorilor care pot aprecia gresit clasele de dimensiune ale pestilor sau pot sa nu detecteze prezenta anumitor specii (cele de dimensiuni mici sunt cu precadere predispuse la a fi trecute cu vederea), sau pot identifica gresit / numara de mai multe ori aceleasi exemplare.

In sezonul cald s-a folosit si metoda colectarii propriu-zise a pestilor in stare vie sau morti, prin pescuit activ (navoade in zone fixe, din apropierea km 72+400 si 76+000) si pescuit pasiv, prin pescuire pe malul raului Mures, in zona km 69+000.

5.6 Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de nevertebrate

Inventarierea speciilor protejate de nevertebrate s-a facut prin metode active si pasive. Metodele active constau in alegerea si delimitarea transectelor vizuale in teren, care au fost verificate periodic pe parcursul studiului, pentru a identifica speciile. Metodele pasive constau in colectarea speciilor cu ajutorul capcanelor. Aceasta au fost vizitate zilnic, mai ales in studiul speciilor protejate, deoarece nu s-au folosit capcane cu lichide. Cu toate acestea, tehnica cosirii vegetatiei cu ajutorul unui fileu entomologic ramane de prima intentie. In fiecare locatie s-au facut colectari sistematice in lunile cu cea mai mare densitate a speciilor vizate, astfel incat au putut fi colectate diferite stadii de dezvoltare ale acestora (larve, nimfe, adulti). Cosirea vegetatiei s-a facut pe un numar constant de transecte in fiecare locatie, de regula 3-7 transecte, de aproximativ 50 m lungime si 1 m latime.

Inventarierea speciilor de nevertebrate de interes comunitar s-a concentrat pe analiza unor zone cu biodiversitate ridicata alese in asa fel incat sa acopere cele mai importante asociatii vegetale susceptibile de a adaposti speciile Natura 2000.

Metodele calitative au vizat in special taxonii din ordine ca Lepidoptera, Orthoptera, Coleoptera, care au fost identificati sau eventual recoltati in habitatele naturale pe timpul zilei sau al noptii, prin metode clasice. Pe cat posibil s-a utilizat identificarea speciilor din habitatele analizate utilizand tehnici „nedistructive" cum ar fi identificarea la fata locului de catre specialisti, fotografierea specimenelor si identificarea ulterioara fara sa se recurga la prelevare, evitandu-se in felul acesta omorarea specimenelor. Indivizii au fost colectati prin metode specifice fiecarui grup sau specie in parte, prin realizarea unor transecte in habitatele alese. Speciile lucifuge au fost colectate prin explorarea niselor de adapost naturale si prin plasarea in teren a unor adaposturi care au fost verificate periodic. De asemenea, s-au folosit capcane luminoase pentru atragerea si identificarea speciilor nocturne, in limita posibilitatlor.

Colectarea cantitativa a vizat atat speciile din stratul ierbos sau din frunzar cat si pe cele din stratul arbustiv. Analiza probelor cantitative a permis evidentierea intr-o prima faza a structurii taxonomice si ecologice a entomofaunei din zonele analizate, iar prelucrarea ulterioara a materialului de catre specialisti pentru fiecare grup taxonomic in parte a dus la identificarea taxonilor pana la nivel de specie. Colectarea faunei terestre s-a facut prin „cosirea" vegetatiei ierboase cu ajutorul fileului entomologic. S-a realizat estimarea abundentei unor specii usor de identificat macroscopic, fara a necesita colectarea materialului. In aceasta categorie se inscriu anumite specii de lepidoptere sau ortoptere, prin realizarea de transecte vizuale.

In urma deplasarilor pe teren s-a urmarit identificarea acelor factori de risc de natura sa produca perturbari la nivelul populatiilor speciilor de nevertebrate de interes comunitar si habitatelor acestora sau care au produs in trecut astfel de perturbari. S-a avut in vedere in special impactul antropic, sub toate formele sale.

ORDINUL ORTHOPTERA

Cosasii, greierii si lacustele (ordinul Orthoptera) au o mare importanta in natura, reprezentand legatura-cheie in lantul trofic: consumatori primari fitofagi in ecosisteme de pajiste si prada preferata a multor grupe de animale. O alta importanta a ortopterelor este data de valentele lor ecologice complexe, traind in comunitati specifice in biotopi, dependente de structura si specificitatea vegetatiei. Studiul acestor asocieri permite evaluarea conditiilor si starea actuala a habitatului in care ortopterele traiesc.

In cazul speciilor de ortoptere se pot adopta doua metode relativ usoare de inventariere si monitorizare: capturarea cu fileul entomologic pe un transect prestabilit si identificarea si numararea indivizilor care sar pe parcursul unui transect. Ultima metoda presupune insa, o cunoastere foarte buna a faunei de ortoptere, astfel incat sa se recunosca din mers speciile pentru a nu le confunda intre ele.

Identificarea ortopterelor se poate face direct in teren pentru majoritatea speciilor, sau mai apoi in laborator, observandu-le diverse caractere morfologice.

Deoarece ortopterele sunt printre putinele nevertebrate care produc sunete, recunoasterea speciilor se poate face usor in natura prin ascultarea "cantecului" - sunetul produs diferind de la o specie la alta.

Aceasta caracteristica permite identificarea speciilor din genurile mai dificile (ex. *Isophya*), majoritatea diferind doar prin sunet, in timp ce morfologic sunt aproape identice.

Comportamentul acustic este variabil si depinde de anumiti parametri: temperatura, umiditate, lumina etc.

Sunetele sunt inregistrate cu un reportofon digital special (in cazul de fata, Edirol R-09HR, avand frecventa de raspuns intre 0,02-40 hHz) si un microfon extern unidirectional (in cazul de fata, Sennheisser ME67), de la distante variabile fata de insecta, in functie de intensitatea sunetului produs de aceasta (0,3 - 1 m).

Analiza acustica implicat procesarea oscilogramei si spectrogramei sunetului, pe un computer cu ajutorul unor programe speciale.

***Isophya stysi* (Cejchan 1957)**

Isophya stysi este o specie endemica pentru bazinul Carpatic. Traieste in pajisti si poieni mezofile din apropierea padurilor din interiorul bazinului Carpatic, zona subcarpatilor Orientali si partea vestica a podisului Moldovei. Se intalneste pe ierburi inalte cu frunze late si uneori pe arbusti.

Metodele de inventariere si monitorizare:

- Capturarea cu fileul entomologic, identificarea, numararea si apoi eliberarea, cu grija, a adultilor intalniti pe un transect prestabilit.
- Identificarea masculilor adulti prin inregistrarea stridulatiilor si analiza acestora, direct in teren. Stridulatia consta in secvente de silabe foarte scurte (aproximativ 300 ms, la temperatura de 20°C), precedate de cateva impulsuri distincte.

***Isophya costata* (Brunner von Wattenwyl, 1878)**

Specia traieste in pajisti mezofile din interiorul bazinului Carpatic. Prefera pajistile din regiunile de campie, bogate in specii de dicotiledonate, pajistile stepice pe loess si pajistile mezofile de poacee. Este o specie praticola.

Metodele de inventariere si monitorizare:

- Capturarea cu fileul entomologic, identificarea, numararea si apoi eliberarea, cu grija, a adultilor intalniti pe un transect prestabilit.
- Identificarea masculilor adulti direct in teren, prin inregistrarea stridulatiilor si analiza acestora. Stridulatia masculului: silabele sunt izolate sau se repeta in suite scurte. Fiecare silaba are un grup compact de 105-130 impulsuri (durata de aproximativ 350-500 ms, la temperatura 17°C) si este urmata de o serie de 1-17 impulsuri (durata de 125-260 ms, la 17°C).

***Odontopodisma rubripes* (Ramme, 1931)**

Este o specie carpatica care traieste in pajistile mezofile si luminisurile padurilor din regiunile deluroase si muntoase. Specie arbusticola, se intalneste in tufisuri de Rubus sp., Ribes sp., Prunus sp., Corylus etc.

Metodele de inventariere si monitorizare:

- identificarea in teren, fotografierea specimenelor si identificarea ulterioara fara sa se recurga la prelevare. Inventarierea de tip cantitativ se va efectua prin capturarea cu fileul entomologic, identificarea, numararea si apoi eliberarea, cu grija, a adultilor intalniti pe un transect prestabilit.

ORDINUL LEPIDOPTERA

Ordinul Lepidoptera (fluturii) se numara printre ordinele cele mai bogate in specii, alaturi de Hymenoptera, Diptera si Coleoptera.

Dintre metodele de inventariere pentru fluturi, amintim:

- metoda transectului: de regula se numara speciile de fluturi pe o raza de aproximativ 2 m in jurul observatorului, in timpul mersului pe transect cu o viteza redusa - dependenta de tipul de habitat si de densitatea indivizilor. Atentia s-a indreptat atat asupra speciilor care zboara, cat si asupra celor care se afla in repaus pe frunze. Pentru un rezultat favorabil, s-a tinut cont de conditiile meteorologice favorabile lepidopterelor: temperatura aerului intre 15-20°C, preferabil cer 70-100% senin - fara precipitatii si vant cat mai slab.
- cautarea activa dupa stadiile preimago (oua, larve si pupe), creste sansa depistarii unor specii - mai ales atunci cand cercetarea in teren nu corespunde cu perioada de imago a acestora.
- inventarierea speciilor cu ajutorul capcanelor luminoase UV (cort entomologic, ecran etc.), amplasate in habitatele caracteristice speciilor

***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)**

Inventarierea calitativa s-a facut prin identificarea vizuala a exemplarelor in habitatul lor caracteristic – malurile apelor statatoare sau curgatoare, acoperite cu vegetatie caracteristica (cu specii de *Rumex*). Exemplarele pot fi identificate cu usurinta, atat masculii cat si femelele fiind usor de deosebit de specii asemanatoare. Pentru o identificare sigura, se va folosi metoda capturii cu ajutorul fileului entomologic. Dupa identificare, exemplarele vor fi eliberate.

Inventarierea de tip cantitativ se va efectua prin numararea exemplarelor de *Lycaena dispar* de pe transecte alese in zonele analizate.

***Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Inventarierea calitativa s-a facut prin identificarea vizuala a exemplarelor in habitatul lor caracteristic – zone umede din apropierea apelor oligotrofe din zona montana sau colinara – pajisti umede, zone mlastinoase, zone inundabile - cu specii vegetale ca *Rumex sp.* sau *Polygonum bistorta.* Identificarea se va realiza vizual, fie direct pe teren fie dupa colectarea cu fileul entomologic. Dupa identificare, exemplarele vor fi eliberate.

Inventarierea de tip cantitativ se va efectua prin numararea exemplarelor de *Lycaena helle* de pe transecte alese in zonele cu habitatele caracteristice speciei.

***Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758)**

Inventarierea calitativa – identificarea adultilor pe teren, prin investigarea habitatelor caracteristice – zone cu paduri de foioase cu luminisuri, pajisti umede din apropierea padurilor, drumuri forestiere. Pentru identificare sigura, se va realiza colectarea cu ajutorul fileului entomologic, eventual fotografierea indivizilor dorsal si ventral.

Inventarierea de tip cantitativ se va efectua prin realizare de transecte in habitatele caracteristice speciei, identificarea adultilor si numararea lor.

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Inventarierea calitativa – adultii pot fi identificati direct pe teren, prin parcurgerea unor transecte pe malurile paraielor de munte sau liziere umede unde se afla tufe inflorite de *Eupatorium cannabinum.* In cazul acestei specii nu este necesara colectarea, specia fiind usor de determinat pe teren.

Inventarierea de tip cantitativ – numararea adultilor pe transecte, in habitatele specifice.

Aceasta specie este atrasa de sursele luminoase, astfel, monitorizarea acestei specii se poate realiza si noaptea, prin utilizarea surselor luminoase si a ecranelor.

Pentru confirmarea prezentei / absentei speciei prin observatii curente sau numararea indivizilor din populatie prin marcare - recapturare.

***Dioszeghyana schmidtii* (Diószeghy, 1935)**

Specia este atrasa de sursele luminoase, astfel, monitorizarea acestei specii se poate realiza usor prin utilizarea surselor luminoase si a ecranelor. Inventarierea calitativa si cantitativa va fi efectuata folosind capcane luminoase (cort entomologic sau alte capcane care nu implica omorarea materialului colectat) amplasate in habitatele caracteristice speciilor.

Adultii au fost eliberati in natura, evitandu-se omorararea lor. Confirmarea prezentei / absentei speciei s-a facut prin observatii curente sau numararea indivizilor din populatie prin marcare-recapturare

ORDINUL COLEOPTERA

Coleopterele se numara printre cele mai bogate in specii ordine din fauna Romaniei. Coleopterele sunt foarte diverse si pot fi intalnite in majoritatea tipurilor de ecosisteme, fiind bine adaptate: pradatoare, fitofage, necrofage, detritofage etc. Studiul acestora ne poate da informatii despre toate tipurile de habitat si microhabitat.

Studiul coleopterelor s-a fi facut in habitate specifice, prin metode caracteristice pentru fiecare specie. Au fost folosite metode active si pasive. Speciile protejate vor fi identificate prin metode de individualizare a transectelor care vor fi controlate pe parcursul studiului in habitatele specifice. Numarul transectelor variaza in functie de tipul de habitat, iar specimenele intalnite vor fi capturate cu fileul entomologic sau direct cu mana. O alta metoda activa consta in cautarea coleopterelor sub pietre, trunchiuri de copac etc.

Metoda pasiva consta in identificarea speciilor de coleoptere prin folosirea capcanelor Barber.

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**

Specie saproxylofaga, caracteristica padurilor de quercinee bogate in lemn mort - in stadiile de descompunere 2-6, insa semnalata si in stepe impadurite dar si in habitate urbane. Speciile arboricole, se colecteaza cu ajutorul capcanelor cu produse fermentate (dulceata, vin, alcool), in burete imbibat cu acest amestec - in sticle de plastic agatate in arbori. Pentru *Lucanus cervus* in special, se pot pensula portiuni ale trunchiurile stejarilor cu acest amestec si urmari zborul adultilor in zilele senine din perioada mai-iunie, intre orele 12-18. Acestia se pot marca, elibera si recaptura. Se inventarieaza si se marcheaza si stejarii seculari si lemnele moarte. Evaluarea se face prin observare directa si prin tehnici de marcare-recapturare.

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)**

Croitorul mare este o specie silvicola, prezenta in padurile de foioase din zonele de ses, colinara si submontana. Inventarierea calitativa se bazeaza pe observarea adultilor pe trunchiuri in timpul zilei sau in timpul zborului, seara. Pentru aceasta se vor efectua transecte in habitatele caracteristice speciei. Inventarierea cantitativa presupune numararea exemplarelor de pe un anumit transect, eventual marcarea si recapturarea lor. Se vor inventaria si marca stejarii seculari si cei cu urme de atac. Evaluarea se face prin observare directa si prin tehnici de marcare-recapturare.

CLASA BIVALVIA
ORDINUL UNIONOIDA

***Unio crassus* (Philipsson, 1788)**

Este o specie cu raspandire europeana, traieste in ape curgatoare, in baltile care au legatura permanenta cu raurile si fluviile si mai rar in lacuri. Metodele folosite vor fi atat de ordin calitativ cat si de ordin cantitativ.

Metode de inventariere calitativa. Inventarierea populatiilor de *Unio crassus* se va concentra pe analiza unor arii alese astfel incat sa acopere cele mai importante portiuni din zona de analizat. Se va utiliza identificarea exemplarelor din habitatele analizate utilizand tehnici „nedistructive” cum ar fi fotografierea, evitandu-se omorarea specimenelor.

Metode de inventariere cantitativa. Colectarea cantitativa va viza zonele in care se intalnesc populatii ale speciei in cauza, colectarea efectuandu-se prin dragare. Dragarea se va efectua pe distante de 20 m, din ambarcatiune sau din apa, exemplarele colectate urmand a fi determinate si numarate la fata locului. Dupa inventariere, exemplarele colectate vor fi reintroduse in habitatul initial; se vor lua toate masurile de precautie pentru evitarea mortii specimenelor.

CAPITOL VI - ECHIPA DE ELABORARE A STUDIULUI

SC DRUM PROIECT S.R.L., cu sediul in Bucuresti, str. Sangerului, nr. 11, corp A, Parter, sector 1, Bucuresti, telefon 031.438.05.95, fax 031.438.05.96, telefon mobil: 0724.821.943, email: cristina.maruntu@yahoo.com, inregistrata in Registrul Comertului sub nr. J40/13407/2002, CUI RO15100326, elaborator de studii pentru protectia mediului, pozitia nr. 93 in Registrul National al Elaboratorilor.

- Ing. Petre Dumitru – Consilier
- Exp. Ev..Mediu Cristina Maruntu – Coordonator proiect
- Ing. Diana Elena Necsulescu – Expert Evaluator de Mediu
- Ing. Costel Cojanu – Expert Proiectare Drumuri
- Ing. Adrian Francu – Expert Proiectare Poduri

MUZEUL NATIONAL DE ISTORIE NATURALA “GRIGORE ANTIPA” cu sediul in Bucuresti,Sos. Kiseleff, nr. 1, Bucuresti, sector 1, telefon: 021.312.88.26; fax: 021.312.88.63, 312.8886, CIF RO29446657.

- m.c.Acad.Dr. Dumitru Morariu – coordonare studii de biodiversitate
- Dr. Biolog Gabriel Chisamera – coordonare analiza, monitorizare si studii de biodiversitate pentru speciile de carnivore mari, mamifere si pasari
- Biolog Liviu Moscaliuc – coordonare analiza, monitorizare si studii de biodiversitate pentru speciile de amfibieni, reptile si nevertebrate
- Drd. Dragos Stefan Mantoiu – coordonare modelare studii biodiversitate, analiza, monitorizare si studii de biodiversitate pentru speciile de chiroptere
- Dr. Biolog Ionut Stefan Iorgu – coordonare analiza, monitorizare si studii de biodiversitate pentru speciile de nevertebrate si habitate

CAPITOLUL VII - CONCLUZIILE MAJORE ALE EVALUARII ADECVATE

Traseul autostrazii pe sectorul cuprins intre Lugoj si Deva s-a stabilit la stadiul de proiectare studiu de fezabilitate, in anul 2009, dupa studierea a trei variante principale de traseu ale autostrazii Sibiu – Deva – Lugoj – Timisoara – Arad – Nadlac pe criterii tehnico-economice, traseu prevazut in cadrul coridorului IV paneuropean.

Variante de traseu, pentru sectiunea Lugoj – Deva, studiate au fost analizate, luand in considerare alte 6 subvariante tehnice, toate cele 6 intersectand coridorul ecologic.

Studiul de evaluare adecvata a avut la baza studiului de fezabilitate pentru tronsonul de autostrada si drum de legatura a Municipiului Lugoj.

Specialistii DRUM PROIECT au analizat posibilitatea modificarii traseului, insa conditiile specifice ale terenului parcurs de traseul autostrazii, nu permit modificarea acestui traseu, fara generarea unui impact semnificativ mai mare pentru speciile si habitatele protejate.

Tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este parte integranta a Coridorului IV TEN-T (Trans European Network - Transport), intre Nadlac si Constanta.

Proiectarea si executia lucrarilor pe tronsonul de autostrada Lugoj-Deva, este prevazuta a se realiza prin esalonarea lucrarilor pe urmatoarele sectoare:

- Autostrada Lugoj-Deva Lot 1 km 0+000 – km 27+620 si drumul de legatura la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 – km 10+518;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 2: km 27+620 – km 56+220;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 3: km 56+220 – km 77+361;
- Autostrada Lugoj-Deva Lot 4: km 77+361 – km 99+764.

Traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva are o lungime totala de 99,764 km si traverseaza judetele Timis si Hunedoara trecand pe teritoriile administrative ale urmatoarelor localitati:

- judetul Timis - Belint, Balint, Bethausen (Cliciova), Traian Vuia (Susani si Jupani), Manastur, Dumbrava, Faget si Margina (Nemesti, Zorani) si drumul de legatura care trece prin Costeiu (Paru si Tipari);
- judetul Hunedoara - Lapugiu de Jos (Holdea, Ohaba, Teiu, Grind), Dobra (Lapusnic), Gurasada (Campuri Surduc, Gothatea), Ilia (Bacea, Bretea Mureseana), Vetel (Lesnic), Branisca, Bejan, Soimus.

Punctul de inceput al tronsonului de autostrada Lugoj – Deva este la intersectia cu DJ 609A, la sud de localitatea Sanovita.

Punctul final al autostrazii Lugoj – Deva este la sud de localitatea Soimus dupa intersectia cu DN 76, unde se va realiza legatura cu varianta de ocolire Deva – Orastie.

Portiunea vestica a traseului (de la Lugoj la Margina) este situata in campia vasta a raurilor Timis si Bega si a afluentilor acestora. Ca tip de soluri predomina pietrisul si nisipul, insa se intalnesc si soluri cu granulatie fina (argila aluvionara), in portiunea aflata cel mai la suprafata. Terenul este relativ plat, cu o cota de aproximativ 110 m deasupra nivelului marii la Lugoj si de aproximativ 180 m deasupra nivelului marii la Margina.

Dealurile line de la nordul si sudul campiei fluviale sunt alcatuite din depuneri tip molasa, care au varsta pliocena (pietris, nisip, argila).

La est de localitatea Margina, traseul strabate un teren deluros, la o altitudine de aproximativ 200 - 220 m deasupra nivelului marii. Cel mai inalt punct al traseului se regaseste la km 55+400 in dreptul localitatii Cosevita/Holdea, acesta fiind amplasat la 300 m peste nivelul marii. Aceste dealuri sunt alcatuite din pietris, nisip si argila de varsta neogena (molasse facies), marne, pe alocuri roci calcaroase si brescii vulcanice. Aproximativ la 5 km vest de localitatea Dobra, traseul se continua prin valea raului Mures, la o altitudine de aproximativ 170 m deasupra nivelului marii.

Din acest punct si pana la finalul sectorului de autostrada proiectat, respectiv pana in zona administrativa a localitatii Soimus, traseul urmeaza valea raului Mures. Anumite portiuni ale traseului sunt situate in campia inundabila, altele strabat versantii muntilor de la nord si sud de raul Mures, munti care sunt alcatuiti din roci cu varsta cretacica (in principal gresie si marna) si roci magmatice din Neogen/Cuaternar (bazalt, andezit).

Drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a municipiului Lugoj are o lungime de 10,518 km. Acesta se racordeaza la autostrada prin intermediul nodului rutier Balint amplasat la km 10+154 si prin nodul rutier Lugoj Nord se racordeaza la varianta de ocolire a municipiului Lugoj.

Constructia tronsonului de autostrada cuprins intre Lugoj si Deva afecteaza coridorul ecologic de conectivitate intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, astfel a fost realizata evaluarea impactului asupra rutelor de deplasare a speciilor protejate, cu accent asupra speciilor de carnivore mari, atat in conformitate cu informatiilor privind ariile protejate Natura 2000 afectate direct sau indirect de proiect, cat si in urma analizei informatiilor colectate privind deplasarea speciilor in zona proiectului.

Evaluarea s-a făcut dinstinct pentru perioada de executie şi pentru perioada de exploatare/operare. S-au evaluat sursele de poluare a apei, a aerului, a solului şi subsolului, a florei şi faunei, de poluare sonoră, gospodărirea deşeurilor, substanţelor toxice şi periculoase. In continuare s-a analizat şi cuantificat impactul produs asupra speciilor si habitatelor protejate. S-au analizat măsurile propuse în proiect şi s-au recomandat măsuri suplimentare pentru limitarea, diminuarea si/sau eliminarea impactului negativ produs asupra acestora şi încadrarea efectelor adverse în limite admisibile. In cadrul acestor măsuri de o atenţie deosebită s-a acordat pastrarii conectivitatii pentru speciile protejate, cu accent asupra speciilor de carnivore mari, pentru care s-au studiat si propus solutii complexe.

Evaluarea impactului asupra speciilor protejate identificate pe amplasamentul proiectului este sintetizat mai jos.

Evaluarea impactului proiectului asupra speciilor de carnivore mari si mamifere

Impactul proiectului asupra speciilor de carnivore mari si mamifere, a fost evaluat în 2 etape principale, etapa de realizare a lucrarilor si etapa de operare a autostrazii:

Etapa de construcţie – în această etapă impactul se manifestă prin cresterea influentei antropice in zona, disturbarea activitatilor normale, distrugerea temporara habitatelor din zonele ocupate temporar, modificarea definitiva a unor areale din rutele de deplasare şi risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfăşurare a lucrărilor să fie izolată pe durata de realizare a lucrarilor de habitatele

naturale învecinate folosind imprejmuire temporara, care sa asigure limitarea zgomotului, a mirosurilor si a peisajului neadecvat.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra carnivorelor mari si mamiferelor, poate fi unul izolat de mortalitate indusa de traficul rutier, insa acesta este extrem de limitat, deoarece autostrada va fi imprejmuita, iar in apropierea zonelor utilizate pentru trecere vor fi prevazute masuri suplimentare. Exista si un impact de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet rutele de deplasare, si implicit fluxul de gene existent în populații, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora componenta genetica a populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce acest impact, prezentul studiu recomanda solutii complexe de genul ecoductelor pentru a asigura conectivitatea intre habitatele traversate de tronsonul de autostrada.

Fragmentarea rutelor de deplasare va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.

Evaluarea impactului proiectului asupra speciilor de pasari

Nu exista impact direct asupra speciilor de pasari mentionate in formularele standard ale ariilor protejate Natura 2000 afectate direct sau indirect de realizarea tronsonului de autostrada, deoarece zonele de hranire, de cuibarit si de rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului..

Majoritatea pasarilor au fost identificate pe amplasamentul studiat in perioada anterioara obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010, iar in timpul monitorizarilor pentru realizarea studiului de evaluare adecvata, prezenta acestora a fost confirmata.

Evaluarea impactului asupra speciilor de chiroptere

În faza de construcție, impactul negativ generat va fi reprezentat în primul rând de pierderea unor porțiuni împădurite care pot conține adăposturi de chiroptere, de poluarea fonică și luminoasă, care va îndepărta chiropterofauna din zonă. Astfel de lucrări trebuie realizate în perioade când chiropterele își pot schimba mai ușor adăposturile și anume după ieșirea din hibernare, care coincide cu jumătatea lunii aprilie pentru majoritatea speciilor, până la formarea coloniilor de maternitate, care coincide cu începutul lunii iunie sau după creșterea puilor, care coincide de obicei cu sfârșitul lunii august până la intrarea în hibernare, la începutul lunii noiembrie. În cazul identificării unei colonii de chiroptere într-un arbore care va urma să fie eliminat, se recomandă sistarea temporară a lucrărilor și mobilizarea unei echipe de biologi care să poată reloca colonia în condiții cât mai puțin stresante.

În faza de operare, impactul negativ va putea fi semnificativ, acesta fiind reprezentat de: coliziuni directe cu indivizii, amplificarea fragmentării habitatelor de hrănire și a rutelor de tranzit și sau migrație și scăderea gradului de dispersie, prin generarea unui spațiu deschis mare, cu un grad de poluare fonică și luminoasă ridicat, care poate duce la o scădere a diversității chiropterofaunei în zonă. Speciile *Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus* și *Pipistrellus nathusii* zboară la înălțimi relativ mari (Dietz et al, 2007), având șanse mai mici să intre în zona carosabilă, însă celelalte specii care preferă să vâneze în spații mai înguste și mai aproape de sol, pot fi subiectul unui impact negativ semnificativ, dar in contextul realizarii solutiilor complexe specifice propuse in acest studiu si a respectarii stricte a masurilor operationale recomandate, impactul asupra acestor specii va fi unul redus. Specia *Myotis daubentonii* preferă să vâneze deasupra corpurilor de apă, având drept repere locale majore Lacul Surduc și culoarul râului Mureș.

In apropierea comunei Soimus langa DN76 si a km 97+200 al autostrazii a fost identificata Pestera Tunel.

In urma cercetarilor de specialitate in pestera Tunel au fost identificate chiroptere din speciile Rhinolophus hipposideros si Rhinolophus ferrumequinum.

Traseul autostrazii nu va afecta integritatea pesterii, acesta nefiind situata in zona de influenta a autostrazii si nu va fi afectata de traficul generat prin realizarea lucrarii dar si avand in vedere faptul ca pestera are o deschidere mica si este partial blocata de vegetatia dezvoltata in zona.

Impactul proiectului asupra speciilor de amfibieni si reptile

Impactul proiectului asupra herpetofaunei locale, și în special asupra speciilor de amfibieni și reptile enumerate în Anexa II a Directive Habitate, poate fi defalcat în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile se manifestă prin distrugerea habitatelor și omorârea indivizilor, fie direct în timpul lucrărilor de amenajare a tronsonului de autostradă, fie indirect prin traficul rutier mult crescut în zonă. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată de habitatele naturale învecinate folosind garduri de plasă cu ochiuri mici, care să nu permită pătrunderea speciilor de herpetofaună în incinta lucrărilor, scăzând astfel gradul de impact.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile poate fi unul de scurtă durată, reprezentat de omorârea unor indivizi în cadrul traficului rutier, insa tinand cont ca tronsonul de autostrada va fi imprejmuit, acest risc este redus semnificativ, și unul de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet fluxul de gene existent în populații, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora „fitness”-ul populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce impactul cauzat de autostradă în perioada de funcționare se recomandă includerea unor lucrari specifice de genul podetelor pentru amfibieni si herpetofauna, cu parapeti de ghidaj

catre aceste podete acolo unde este necesar. Aceste lucrari se recomanda a fi amplasate în zonele de distribuție a speciilor de amfibieni și reptile, pentru a împiedica pătrunderea faunei pe suprafața carosabilă. Zona cuprinsa intre km 48 – km 80, este considerata favorabila pentru deplasarea speciilor de amfibieni, deoarece este o zona in care conditiile hidrice si biologice se mentin pe toata durata ciclurilor sezoniere.

In urma defrisarii pot rezulta o serie de schimbari ale teritoriului natural, si anume:

- fenomene de degradare a peisajului prin introducerea de elemente noi care nu se incadreaza in peisajul de padure, rezultand astfel antropizarea peisajului.
- schimbarea microclimatului local de padure
- modificarea valorii estetice a peisajului
- schimbarea modului de utilizarea a terenului
- restrangerea habitatelor de padure
- cresterea suprafetei teritoriului antropizat prin scoaterea din circuitul silvic si scaderea suprafetei teritoriului natural

Pentru ca impactul sa fie cat mai redus este necesar a luate masuri, precum:

- limitarea la minimum a defrisarilor prin prevederea unor lucrari de consolidare in sectiunile de debleu.
- pentru compensarea suprafetelor defrisate se recomanda plantarea de arbusti la marginea drumului si impadurirea de terenuri in afara zonei drumului, conform cerintelor Regiei Nationale a Padurilor – Romsilva.

Evaluarea impactului asupra speciilor de pesti
Impactul proiectului asupra speciilor de pesti, se manifesta în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti se manifestă prin degradarea habitatelor. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti va fi unul extrem de redus, in conditiile respectarii masurilor recomandate.

Evaluarea impactului asupra speciilor de nevertebrate
Impactul proiectului asupra speciilor de nevetrebate, se manifesta în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate se manifestă prin degradarea habitatelor si prin fragmentarea rutelor de migrare. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare – în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate va fi unul extrem de redus, in conditiile respectarii masurilor recomandate.

Impactul direct se va manifesta in principal in faza de executie si consta in modificari fizice ale cadrului natural actual, inerente implementarii oricarui proiect din domeniul constructiilor.

Impactul direct este corelat cu urmatoarele aspecte:

- pierderea habitatului natural pe suprafata pe care va fi construita autostrada Lugoj - Deva, respectiv suprafata totala de 775,57 ha, pe lungimea 99,764 km si 10,52 km drum de legatura. Proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000: ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei, ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca, ROSCI0064 – Defileul Muresului si ROSCI0373 – Raul Mures intre Branisca si Ilia.
- reducerea posibilitatii de deplasare a speciilor protejate in zona proiectului in perioada de executie a lucrarilor, prin conectivitate redusa si fragmentare temporara a habitatelor;
- perturbarea activitatilor fiziologice si sociale normale in perioada de executie a lucrarilor;
- distrugerea prin schimbarea categoriei de folosinta a unor parti ale habitatului, care prin reabilitare nu pot ajunge la caracteristicile initiale.

In urma rezultatelor modelarii au fost identificate 3 zone optime pentru amplasarea de lucrari pentru protecția permeabilității şi pastrarea conectivității intre Munții Apuseni şi Carpații Meridionali, denumite convențional ecoducte. In afara acestor zone, au fost propuse solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Cele trei zone optime au fost analizate atat din punct de vedere al asigurarii permeabilitatii zonei dar si din perspectiva prioritizarii solutiilor, rezultand prioritatile astfel:

Zona ecoductului 1 – zona deosebit de prioritara, indicata inca din etapa preliminara a proiectului ca foarte sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare a fost obtinut acelasi rezultat, astfel incat recomandam clasarea zonei cu prioritatea 0.

Zona ecoductului 2 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 1, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va avea fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei.

Zona ecoductului 3 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 2, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va avea fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei, aceasta zona functionand ca zona buffer in cadrul coridorului.

Astfel, in vederea asigurarii permeabilitatii zonei de interes, respectiv mentinerea coridorului ecologic intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, recomandam adoptarea a doua categorii de solutii privind caracteristicile tehnice adaptate, dupa cum urmeaza:

Solutii principale pentru mentinerea conectivitatii

Tabel 127

Nr crt	Recomandare privind tipul de lucrare		Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare		
					L (m)	Hmin (m)	l (m)
1	Ecoduct nr. 1 – Tunel – Viaduct existent la SF – Tunel*)	Tunel nr.1	52+820	53+200	380,00	5,5	2 x 20,00
		Viaduct existent	53+365	53+540	175	10	28.60
		Tunel nr.2	53+675	54+205	530,00	5,5	2 x 20,00
2	Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF**)		51+420	51+760	340,00	10	28,60
3	Ecoduct nr. 3 - Viaduct		48+170	48+510	340,00	10	28,60

*)in cadrul Ecoductului nr. 1, diferentele de km intre iesirea din tunelul nr. 1 - intrarea pe viaduct si iesirea de pe viaduct – intrarea in tunelul nr. 2 reprezinta lungimile rampelor de acces pe viaduct.
**) Lungimea totala a viaductului in care va fi inclusa si prelungirea sa va fi de 1040 m, respectiv de la km 51+420 pana la km 52+460.

Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- km 57+550 – km 58+300 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 58+700 – km 58+850 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 80 m;
- Intre km 85+750 – km 86+000 realizarea unui ecoduct tip „green bridge” / „cut and cover”, cu latime de minim 40 m.

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona, motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Solutiile secundare recomandate pentru mentinerea conectivitatii sunt sustinute in vederea realizarii de Constructorii desemnati, mentiune inclusa in cadrul Anexei 8.

De asemenea, un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures, km 68+770 – 69+710. Aceasta structura va avea o inaltime de 11 m, in punctul central, si o lungime de 940 m, iar caracteristicile acestea vor asigura utilizarea spatiului dintre pile, pentru deplasarea faunei, inclusiv a speciilor de mamifere.

Masuri recomandate pentru mentinerea viabilitatii solutiilor complexe:

- Pentru a se asigura utilizarea eficienta a acestor structuri, recomandam reabilitarea ecologica a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea ecoductelor si a solutiilor secundare de permeabilitate, precum si intretinerea vegetatiei specifice in zona.
- Recomandam amplasarea de echipamente de monitorizare a carnivorelor mari in zona lucrarilor, (km 47+730 – km 49+050, km 50+300 – km 54+700, km 57+550 – 58+300, km 58+700 – 58+850, km 85+750 – 86+000), grupate astfel incat sa poata surprinde trecerea si traseul exemplarelor. Echipamentul va ramane in teren iar datele se vor extrage periodic.
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.
- De asemenea, pentru speciile de carnivore mari, datele vor fi trasmise catre ICAS Brasov si Muzeul National de Istorie naturala “Grigore Antipa”, pentru a se realiza, in zona coridorului ecologic, o baza continua a monitorizarii si variatiei numarului de specii.
- Intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.
- Zonele impadurite, afectate de realizarea autostrazii vor fi reimpadurite pe zona amprizei, unde este posibil, astfel incat sa se asigure utilizarea solutiilor complexe propuse (in cazul viaductelor); de asemenea, in zona in care se va realiza tunelul sa nu se afecteze structura arbustiva existenta.
- Tipurile de specii plantate vor fi identice cu cele defrisate (fag, stejar, carpen, garnita), fara a se introduce specii invazive (salcam, stejar america etc.)
- Un procent de 5% din speciile plantate in zona solutiilor complexe principale si secundare, va fi alcatuit din arbori si arbusti fructiferi.

Masuri de reducere a impactului

Pentru implementarea masurilor de reducere a impactului speciilor si habitatelor cat si pentru mentinerea acestor masuri, Beneficiarul, custozii ariilor Natura 2000, autoritatile silvice si alte entitati sau institutii implicate trebuie sa se implice activ si sa colaboreze cu scopul asigurarii conditiilor de viabilitate a speciilor din zona.

Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru speciile de carnivore mari si mamifere

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari (*Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx, Felix silvestris)*:

- Lucrarile de executie se vor realiza pe tronsoane, in baza unui grafic bine analizat, astfel incat sa se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare sa fie continua pe

toata durata de realizare, cu recomandarea stabilirii de catre Antreprenorul lucrarii a cel putin 3 sectiuni, pe care sa nu lucreze simultan, asigurandu-se astfel cel putin o zona de deplasare in perioada de executie;

- In zona cuprinsa intre km 48+000 – 54+500 se va realiza o imprejmuirea speciala pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere, avand urmatoarele caracteristici: 2.5 m inaltime cu o zona superioara de minim 50 cm inclinata la 45 grade (ca masura impotriva catararii) si cu o sectiune de cel putin 60 cm ingropata, pentru a reduce riscul de sapare pe sub gard.

Acest tip de imprejmuire a fost folosit cu succes pentru imprejmuirea autostrazilor din Grecia unde au fost semnalata prezenta speciilor de carnivore mari.

Pentru restul sectorului de autostrada se va adopta imprejmuirea standard de 1.50m pentru zonele neimpadurite si 1.80m pentru cele impadurite.

- Vor fi monitorizate solutiile complexe si in cazul semnalarii fenomenului de braconaj, se vor realiza planuri de prevenire si combatere a braconajului, planuri realizat in asociere cu reprezentantii autoritatilor silvice cu responsabilitati in zona.
- In zona de amplasare a viaductelor si a tunelului se va intretine vegetatia existenta pe coridorul de deplasare al carnivorelor mari astfel încât să poată fi garantată utilizarea soluțiilor tehnice propuse. In acest context propunem revizuirea planurilor de management ale autorităților silvice şi ale planurilor de management ale ariilor protejate componente ale coridorului ecologic, pentru a nu se defrisa zone potentiale de trecere a carnivorelor mari.
- Pe viaductele si rampele acestora vor fi montate panouri fonoabsorbante intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600. In zona tunelului vor fi amplasate panouri intre km 52+600 – 54+700.
- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor şi habitatelor protejate;
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000 pentru asigurarea stării favorabile de conservare a ariilor şi speciilor afectate;
- In zona coridorului ecologic activitatile nocturne pe fronturile de lucru vor fi interzise, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor;
- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru specii de mamifere, altele decat carnivore mari

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.

- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor şi habitatelor protejate;
- Plasa care se va utiliza pentru imprejmuire va avea ochiurile mai mici in zona inferioara, pentru a limita accesul animalelor de mici dimensiuni pe amplasamentul proiectului.
- Pe viaductele si rampele acestora vor fi montate panouri fonoabsorbante intre km 47+730 – 49+050 si km 50+300 – 52+600 pentru a limita poluarea sonora.
- In zona tunelului vor fi amplasate panouri intre km 52+600 – 54+700 pentru a limita poluarea sonora.
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000.
- Perdelele forestiere vor fi realizate utilizând specii vegetale endogene.

Măsuri pentru speciile de pasari

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de pasari (Lanius collurio, Ciconia ciconia, Corvus corax, Aquila pomarina, Pernis apivorus, Hieraetus pennatus, Dryocopus martius, Dendrocopos medius, Picus canus, Ficedula albicollis Ficedula parva, Caprimulgus europaeus, Dendrocopos leucotos, Lullua arborea), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Pe ampriza autostrazii nu au fost identificate zone de hranire, cuibarit sau rezidenta a pasarilor, dar in situatia in care, datorita unui comportament anormal, in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi identificate si relocate (daca este posibil de personal specializat).
- Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate de organizarea de santier pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale;
- Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar, pentru a nu distruge sau altera zone de hranire.
- Materialele de constructie si deseurile nu se vor depozita in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren;
- Constructorul va folosi utilaje moderne, capabile sa asigure nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante incadrate in normele in vigoare
- In perioada de operare nivelul de zgomot datorat traficului va fi atenuat prin panourile fonoabsorbante specifice.
- Recomandam ca panourile de protectie a pasarilor sa fie realizate din plexiglas transparent, cu forme geometrice sau poze cu rapitori inserate pe suprafața panourilor sau cu linii orizontale sau verticale, la distanța de 2 - 5 cm pe toată suprafața panourilor, pentru a putea fi observate de pasarile in zbor.

Măsuri pentru speciile de chiroptere

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de chiroptere (*Myotis myotis, Eptesicus serotinus, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Nyctalus noctula, Pipistrellus natusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum*), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- In perioada de preconstructie Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare.
- Recomandam efectuarea lucrarilor ce implica defrisari intre perioadele 15 aprilie - 1 iunie, 31 august – 1 noiembrie, pentru a evita perioadele de alaptare la chiroptere.
- Intre km 47+730 – km 49+050 si km 50+300 – km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Pastrarea integritatii cavitatii pesterii Tunel si evitarea influentei antropice in zona pesterii Tunel pentru a nu perturba prezenta exemplarelor din speciile Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum.

Măsuri pentru speciile de hepetofauna (amfibieni si reptile)

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de herpetofauna (*Bombina variegata, Bombina bombina, Bufo bufo, Bufo viridis, Rana dalmatina, Rana temporaria, Natrix natrix, Pelophylax ridibundus, Lacerta viridis, Podarcis muralis*), se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare. De asemenea, trebuie instruit asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu (elaborat de Constructor) inainte de inceperea lucrarilor de executie;
- In perioada de constructie se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile si amfibieni din zona;
- In perioada de executie a lucrarilor se vor amplasa bariere temporare pentru amfibieni, prevazute cu un sistem de capturare (ex. galeti), pentru a se asigura trecerea lor in siguranta catre spatiile de hrana, rezidenta si reproducere. Sistemele de capturare trebuie verificate si golite de 3 ori pe zi;
- In zona dintre km 48 si km 80 care include si valea paraului Icuiu (zona in care s-au identificat multe tipuri de amfibieni), structurile casetate se vor inlocui cu podete speciale si parapeti pentru protectia si ghidarea speciilor de amfibieni si reptile (31 de structuri);

- Datorita multitudinii de solutii constructive (tubulare, casetate, prefabricate etc), tipul acestora va fi stabilit de Antreprenori, cu acordul Beneficiarului cu respectarea urmatoarelor conditii:
    - Sa aiba treapta umeda mediana si trepte uscate laterale de aproximativ 20 – 40 cm
    - Sa fie amplasati parapeți care au o suprafață alunecoasă, directionata catre zona de traversare;
- Intre km 48 si km 80 recomandam intercalarea intre structurile casetate, modificate pentru trecerea amfibienilor a variantei constructive de tunel pentru amfibieni și reptile, in raport de 5:1. Acestea sunt de formă pătrată, cu latura de cel puțin 1m, care acoperă întreaga lățime a autostrazii, pentru a fi utilizate cu succes si de alte specii de fauna de talie mica. În partea superioară tunelul este prevăzut cu un grătar mobil care să permită accesul ploii, a luminii solare și ventilație corespunzătoare. Este recomandat sa fie amplasat pe jos un sol nisipos pentru a da un aspect natural structurii. Pereții laterali de la capătul drumului sunt amplasați la un unghi de 45° pentru a direcționa animalele, în timp ce marginea drumului este prevăzută cu pereți verticali cu o înălțime de minim 75cm pe o distanță de 50-100m, astfel încât să blocheze accesul herpetofaunei pe suprafața carosabilă.
- Zonele de sub viaducte trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusti, pentru a asigura mentirea aspectului natural pentru a fi utilizate cu succes si de specii de herpetofauna.
- In zona utilizata pentru deplasarea speciilor se va evita amplasarea de obiecte care ar putea bloca rutele de deplasare ale speciilor;
- Se va realiza imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar;
- Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor;

Măsuri pentru speciile de pesti

Pentru executarea podului peste Mures (km 68+770 - km 69+710), in vederea protejarii speciilor de pesti lucrarile vor fi realizate astfel:

- Lucrarile de infrastructrura ale podului in zona albiei minore se vor executa la adapostul unor incinte (batardouri) si a lucrarilor de epuismente, care sa asigure realizarea la uscat a infrastructurilor, dar in acelasi timp sa nu obtureze albia. Aceste batardouri trebiue proiectate si realizate astfel incat prin realizarea lor sa nu fie obturat traseul de curgere al apei pentru a nu se produce modificari pronuntate de pante, care ar putea duce la cresteri semnificative ale vitezei de curgere, avand drept consecinta fenomene de antrenare si eroziuni puternice.
- Pe timpul executiei se vor lua toate masurile necesare pentru a nu deversa in mod accidental produse petroliere, uleiuri, sau alte produse care sa polueze apele, cu efecte negative asupra populatiei piscicole.

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de pesti pe durata executiei si operarii proiectului, se recomanda urmatoarele masuri:

- Utilajele si echipamentele folosite pentru executia lucrarilor, vor fi in stare buna de functonare si vor fi inspectate periodic pentru a se asigura limitarea riscului de poluari accidentale. De asemenea, in afara utilajelor care prin natura lucrarilor trebuie sa fie amplasate in apropierea lucrarilor, restul echipamentelor vor fi amplasate la cel putin 5m de corpul de apa, pentru a limita emisii de poluanti atmosferici.
- zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.
- Lucrarile de arta prevazute peste apele de suprafata, vor fi executate astfel incat sa permita pestilor continuarea activitatilor normale pe toata perioada de executie, chiar si atunci cand debitul este minim;
- Lucrarile de arta vor fi executate astfel incat sa se evite modificarile albiei sau cursului de apa.
- Se vor preveni scurgerile accidentale de sedimente sau alte scurgeri de substante folosite in timpul lucrarilor;
- Deseurile din perioada de executie vor fi preluate de firma de salubritate specializata, in baza unui contract incheiat cu Antreprenorii lucrarilor, fiind interzisa evacuarea deseurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare;
- Alimentarea cu carburanti, inspectia si reparatia utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate, localizate la distante mari fatade cursul de apa.
- Organizarile de santier vor fi dotate cu echipamente de decontaminare a pentru poluarea cu substante petrolifere, iar personalul va fi instruit pentru a actiona eficient in situatii de poluare accidentala;

Măsuri pentru speciile de nevertebrate

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de nevertebrate (*specii prezentate in Capitolul II*) din zona proiectului, pe durata executiei si operarii proiectului, se recomanda urmatoarele masuri:

- Interzicerea arderii vegetației erbacee sau arbustive
- Suprafetele ocupate temporar de organizarile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect;
- Se va interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat cu suprafete impermeabilizate sau betonate,
- Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.

Măsuri pentru HABITATE

Pentru reducerea impactului si mentinerea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din zona proiectului se recomanda masuri ce sunt necesare pe termen scurt, pentru a combate impactul proiectului si masuri pe termen lung, pentru asigurarea viabilitatii habitatelor de interes comunitar, astfel:

- Masuri de reducere a impactului necesare pe termen scurt:

- Corelarea informațiilor referitoare la compoziția in specii lemnoase a corpurilor de padure din zona de interes (informații detaliate in amenajamentele silvice) cu datele din literatura care trateaza compoziția structurala și funcționala a habitatelor forestiere respective.
- Realizarea de plantari compensatorii pentru suprafețele defrișate in cadrul procesului de construcție al autostrazii. Plantarile compensatorii trebuie facute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent in zona. Procesul ar trebui sa aiba ca scop promovarea unor paduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturala, realizându-se practic o reconstrucție ecologica.

- Masuri de reducere a impactului necesare pe termen lung:

- Data fiind importanța ecologica deosebita a acestei zone la nivel regional consideram potrivita o ajustare a regimului silvic care sa aiba ca scop final:

- utilizarea exclusiva a tratamentului codrului gradinarit;
- adițional, acolo unde este necesar, se vor aproba acțiunile de rarire a arboretelor foarte tinere pentru stimularea dezvoltarii optime a acestora;
- stabilirea pe baza literaturii ştiințifice a categoriilor de arbori funcționali şi necesari susținerii biodiversității, care trebuie sa ramâna şi sa fie promovați in teren, suplimentar fața de efectul aplicarii tratamentului codrului gradinarit.

Categoriile de arbori funcționali şi necesari susținerii biodiversității (neexhaustiv):

- arbori pe jumatate uscați, arbori cu semne evidente de utilizare ca puncte de hranire şi adapost, arbori doborâți cu accent pe grosime mare, arborii batrâni cu trunchiuri noduroase, ramuri groase, etc.

Beneficiul acestui mod de lucru ar fi evident:

- promovarea activa şi indeplinirea la nivel maxim posibil a funcțiilor padurii;
- promovarea şi a unui câştig economic intr-un contex sustenabil – cometul cu masa lemnoasa din paduri certificate;
- exigența tehnica ridicata; tehnologia imbunatațita de scoatere şi transpot a lemnului - care poate promova raspândirea sistemului de lucru in alte arii protejate.
- acest tip de management ar promova naturaleţea habitatelor care vine de la sine cu o biodiversitate ridicata și stabila la toate nivelele de organizare, in final creându-se condiții optime pentru indeplinirea funcției de coridor ecologic a zonei.

Prin masurile recomandate impactul negativ al obiectivului va fi diminuat substantial, valorile prognozate ale concentratiilor de poluanti in aer, ape, sol si subsol, precum si ale nivelurilor de zgomot si vibratii incadrandu-se in limite admisibile.

Măsurile generale nu soluționează toate problemele legate de protecția biodiversitatii, tinand cont ca proiectarea si executia solutiilor recomandate, precum si modul de monitorizare si intretinere a acestora sunt aspecte extrem de importante, care in conditiile in care sunt realizate corect pot asigura reducerea impactului la un nivel minim.

Având in vedere elementele prezentate in fiecare capitol din acest studiu si luând in considerare analiza detaliata a aspectelor care au fost prezentate, se poate considera ca tronsonul de autostrada respecta reglementările si principiile protectiei biodiversitatii, iar impactul va fi unul moderat – redus, in conditiile respectarii masurilor recomandate si a realizarii solutiilor complexe pentru mentinerea permeabilitatii in zona proiectului.

Constructorii desemnati au responsabilitatea alegerii şi dimensionării parcului auto, amplasării organizărilor de şantier, procurării instalațiilor corespunzătoare de asfalt şi betoane, stabilirii fluxului lucrărilor de execuție, etc.

Constructorilor le revine si responsabilitatea monitorizarii activității de santier în vederea respectarii prevederilor legale privind protectia mediului. Monitorizarea trebuie realizata printr-o persoana juridica atestata, neutra, in baza planului de monitorizare propus in acest studiu.

De asemenea, Constructorii desemnati vor elabora planul de management al mediului, care va contine toate masurile recomandate in studiul de evaluare adecvata si in studiul de evaluarea a impactului asupra mediului, iar acest plan va fi avizat de Beneficiar.

Indrumarea, avizarea şi controlul în domeniul protectiei mediului vor fi asigurate de autoritatile competente de protectia mediului. Colaborarea permanenta a acestora cu antreprenorii lucrarilor pe toata perioada de realizare a obiectivului reprezinta conditia obligatorie de incadrare a impactului activitatilor in limite admisibile. Exceptiile posibile de depasire a limitelor admisibile, strict locale si pe perioade limitate de timp, vor fi analizate de la caz la caz. Aceste cazuri pot fi de depasire a concentratiilor de pulberi in aer in fronturile de lucru si de depasire a nivelelor de zgomot pe unele sectoare de drum cu trafic greu. Sesizarile si propunerile populatiei trebuie avute in vedere si solutionate prompt.

Pentru perioada de operare, analiza globală a efectelor pozitive şi a celor negative conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respectiv efectelor benefice. In această analiză globală nu s-au subevaluat efectele adverse în perioada

de operare, efecte generate prin gazele de eşapament, zgomotul circulației autovehiculelor, separarea proprietăților, modificarea peisajului.

Prin măsurile adoptate (panouri de protecție sonoră, solutii constructive pentru pastrarea conectivitatii habitatelor din zona proiectului, înierbări şi amenajări peisagistice, etc), impactul negativ al obiectivului a fost diminuat substanțial, valorile prognozate ale concentrațiilor de poluanți în aer, ape, sol şi subsol, precum şi ale nivelurilor de zgomot şi vibrații încadrându-se în limite admisibile.

Realizarea proiectului nu va distruge relatiile ecologice, structurale sau functionale din cadrul siturilor Natura 2000, in conditiile respectarii masurilor recomandate si a solutiilor tehnice complexe, pentru a se asigura conectivitatea pentru speciile protejate si limitarea impactului la un nivel moderat – redus.

CAPITOLUL VIII – BIBLIOGRAFIE

Mamifere si carnivore mari

1. Bibikov, D., 1982 – Wolf Ecology and Management in the URSS, pg.120-133 in Harrington, F., P. Paquet – Woves of the World. Perspectives of Behaviour, Ecology, and Conservation. 474 pp. Noyes Publications, New Jersey, USA
2. Forconi, P., V. Di Martino, P. Forlini, 2009 – Mammiferi. Come studiarli con le fototrappole. 147 pp. Camerino, Italy
3. McGarigal and Marks, 1994 – Fragstats: Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure, Sci. Dep. Oregon State Univ. Corvallis Oregon, 62
4. Geacu, S., 2011 – Dinamica populatiilor de cervide si bivide din fauna României. 321 pp. Ed. Academiei Române, Bucuresti
5. Heptner, V., N. Naumov, 1998 – Mammals of the Soviet Union, Vol II, part 1a Sirenia and Carnivora, 733 pp.Smithsonian Institution, Washington, D.C.
6. Huber, D., N. Turtkovic, A. Dusek, Z. Stahan, I. Pavlinic, V. Obadic, J. Rajcic, 2008 – Road permeability for animals – Proposal guidelines for constructors – Institut Gradevinarsdtva Hrvatske. Zagreb. 65 pp
7. Hutchinson, M., F., 1988 – Calculation of hydrologically sound digital elevation models, Third International Symposium on Spatial Data Handling, Sydney, Australia
8. Hutchinson, M., F., 1989 –A new procedure for gridding elevation and stream line data with automatic remoal of spurious pits, Journal of Hydrology, 106: 211-232
9. Hutchinson, M., F., 1993 – Development of a continent-wide DEM with applications to terrain and climate analysis, Environmental Modeling with GIS, edit. M. F. Goodchild et al, 392-399, New York: Oxford University Press
10. Ichim, R., 1994 – Bazele ecologice ale gospodaririi vânatului in padurile din zona montana. Edit Ceres, Bucuresti 171pp
11. Ioja, C., M. Patroescu, L. Rozylowicz, V. Popescu, M. Verghelet, M. Zotta, M. Felciuc, 2010 - The efficacy of Romania's protected areas network in conserving biodiversity, Biological Conservation, 143 (11): 2468-2476, ISSN 0006-3207, 10.1016/j.biocon.2010.06.013.
12. Ionescu, O., 2013a – Bear – Romania. In Kaczensky, P., G. Chapron, M. von Arx, D. Huber, H. Andren, J. Linnell, 2013 – Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx wilf and wolverine – in Europe. Part 2.
13. Ionescu, O., 2013b – Lynx – Romania. In Kaczensky, P., G. Chapron, M. von Arx, D. Huber, H. Andren, J. Linnell, 2013 – Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx wilf and wolverine – in Europe. Part 2.

14. Ionescu, O., 2013c – Wolf – Romania. In Kaczensky, P., G. Chapron, M. von Arx, D. Huber, H. Andren, J. Linnell, 2013 – Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx wilf and wolverine – in Europe. Part 2.
15. Kaczensky, P., G. Chapron, M. von Arx, D. Huber, H. Andren, J. Linnell, 2013 – Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx wilf and wolverine – in Europe. Part 1.
16. Linnel, J., E. Swenson, A. Landa, T. Kvam, 1998 – Methods for monitoring European large carnivores. A worlwide review of relevant experience. NINA Oppdrasmelding 549: 1-38
17. Mot,. R., et al, 2010 – Raport de Cercetare privind Desemnarea de situri Natura 2000 pentru constituirea unei retele ecologice functionale intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali (raport nepublicat)
18. Murariud, D., 2005 – Felis silvestris – pg72 in Botnariuc, N., V. Tatole (eds), Cartea Rosie a Vertebratelor din România, 260 pp. Muzeul National de Istorie Naturala "Grigore Antipa" Bucuresti
19. Patroescu M., L. Rozylowicz, C. Ioja, 2007 - Indicators used in assessing the fragmentation generated by the transportation infrastructure on the habitats of a communitarian importance in Romania. Present Environment and Sustainable Development 1: 37-45
20. Phillips S., J., Anderson R., P., Schapire R., E., 2006, Maximum enthropy modeling of species geographic distribution, Ecological Modelling, 190: 231-259
21. Primack B,.R,. et al, 2008 – Fundamentele Conservarii Diversitatii Biologice, Academia de Stiinte Tehnice din România, Edit. Agir, 668
22. Ritters K., H., et al, 1995 – A factor analysis of landscape pattern and structure metrics, Landscape Ecology, 10 (1), 23-29
23. Rozylowicz, l., V. Popescu, M. Patroescu, G. Chisamera, 2011 - The potential of large carnivores as conservation surrogates in the Romanian Carpathians, Biodiversity and Conservation, 20:561–579
24. Seiler A., 2003 – Effects of infrastructure on nature. In Trocme, M., S. Cahill, JG De Vries, H. Faral, L. Folkerson, GL Fry, C. Hicks, J. Peymen (eds) COST 341 – Habitat Fragmentation due to transportation infrastructure: The European Review, 129-147 (Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg
25. Selaru, N., 2010 – Mistretul. 278 pp. Ed. Thalia, Bucuresti
26. Waren, D., L., Seifert S., N., 2010 – Environmental niche modelling in Maxent: the importance of model complexity and the performance of model selection criteria, Ecological Applications, 10.1890/10-1171.1
27. (***) CORINE Land Cover Dataset, 2006, The European Topic Center on Spatial Information and Analysis, European Environmental Agency
28. (***) Global Biodiversiry Informaion Facility, www.gbif.org , acesat la 28.04.2013

Pasari

29. CIOCHIA, V., 1992 – Pasarile clocitoare din Romania. Ed. Stiintifica, Bucuresti. 386 pp.
30. MUNTEANU, D., 2005 – Pasari, pp. 85-172 in BOTNARIUC, N., V. TATOLE (coord.) – Cartea rosie a vertebratelor din Romania.
31. MUNTEANU, D., 2009 - Pasari rare, vulnerabile si periclitate din Romania. Ed. Alma-Mater, Cluj-Napoca, 260 pp.
32. RASAJSKI, J., A. KISS, 2004 – Ptice Banata. Gradski Muzej Vrsac, 383 pp.
33. WEBER, P., D. MUNTEANU, A. PAPADOPOL, 1994 - Atlasul provizoriu al pãsãrilor clocitoare din România. Publicaþiile Societãþii Ornitologice Române, 2, Mediaº, 148 pp. (in Romanian)
34. ***, 2013 – BirdLife International, Species factsheet: Downloaded from http://www.birdlife.org on 21/07/2013.

Chiroptere

35. Barataud Michel, 1996, The world of bats, Sittelle Publishers, Mens, France, pp. 47;
36. Dietz Christian, Otto von Helversen, Dietmar Nill, 2007, Bats of Britain, Europe & Nortwest Africa, A&C Black Publishers, London, pp. 400;
37. Pocora Irina Elena. Pocora Viorel, 2012, Ghid practic pentru identificarea liliecilor cu ajutorul sonogramelor, Edit. Univ. „Alexandru Ioan Cuza”, Iasi, pp: 211;
38. Russ John., 2012, British Bat Calls, A Guide to Species Identification, Pelagic Publishing, pp. 192;
39. Tupinier Yves, 1996, European bats: their world of sound, Société Linnéene de Lyon, pp. 132;

Amfibieni si Herpetofauna

40. Cogalniceanu, D. (1997): Practicum de ecologie a amfibienilor. Metode si tehnici in studiul ecologiei amfibienilor. Editura Universitatii Bucuresti;
41. Cogalniceanu, D., Szekely, P., Samoila, C., Ruben, I., Tudor, M., Plaiasu, R., Stanescu, F., Rozylowicz, L. (2013): Diversity and distribution of amphibians in Romania;
42. Fuhn, I.E. (1960): Amphibia. Fauna R.P.R. Editura Academiei R.P.R., Bucuresti;
43. Fuhn, I.E., Vancea, St. (1961): Reptilia (țestoase, sopârle, serpi). Fauna R.P.R. vol. XIV, fasc. 2. Ed. Acad. Rom. 352 p.;
44. Ghira., I., Venczel, M., Covaciu–Marcov, S. D., Mara, G., Ghile, P., Hartel, T., Torok, Z., Farkas, L., Racz, T., Farcas, Z., Brad, T. (2002): Mapping of Transylvanian Herpetofauna. Nymphaea, Folia naturae Bihariae, 29: 145-203.

Habitate, flora, vegetatie

45. CIOCARLAN et al. 2004. Flora segetala a Romaniei. Bucuresti: Edit. Ceres;
46. CIOCARLAN V. 2009. Flora ilustrata a Romaniei. Bucuresti: Edit. Ceres;
47. DIHORU G., NEGREAN G. 2009. Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania. Bucuresti: Edit. Academiei Romane;
48. DONITA N., PAUCA-COMANESCU M., POPESCU A., MIHAILESCU S., BIRISI. A. 2005. Habitatele din Romania. Bucuresti: Edit. Tehnica Silvica;
49. MOUNTFORD et al. 2008. Natura 2000 inRomania. Habitat Fact Sheets. EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania. EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO;
50. OLTEAN et al. 1994. Studii, sinteze, documentatii de ecologie. Lista Rosie a plantelor superioare din Romania. Bucuresti: Academia Romana-Institutul de Biologie;
51. SANDA V., OLLERER K., BURESCU P. 2008. Fitocenozele din Romania. Bucuresti: Edit. Ars Docendi;
52. SAVULESCU T. (ed.). 1952-1976. Flora Republicii Populare Romane. Vol. I-XIII. Bucuresti;
53. Schneider, Erika, Dragulescu, C., 2005, Habitate si situri de interes comunitar, Edit. Univ. „Lucian Blaga" Sibiu
54. Treweek, J., 1999, Ecological impact assessment, Blackwell Science, 351 pages.

Legislatie si reglementari

55. (***) OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu completarile si modificarile din OUG nr. 154/2008;
56. (***) HG nr. 1284/24.10.2007, privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000;
57. (***) Ord. MMDD nr. 1964/2007, privind declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a retelei ecologice Natura 2000 in România;
58. (***) HG nr. 971 /2011 pentru modificarea si completarea Hotarârii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in România;
59. (***) Ord. nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in România;
60. (***) Ordinul nr. 135 din 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private
61. (***) Ordinul nr. 19 din 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.
62. (***) DIRECTIVA 92/43/CEE A CONSILIULUI din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică
63. (***) DIRECTIVA 2009/147/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice