

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Modernizacja linii kolejowej E 30/C-E 30 na odcinku Opole-Kraków

Etap III

Zadanie 15

Raport
o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Październik, 2007

Projekt nr FS 2002/PL/16/P/PA/012

Nr egz.

Data październik, 2007

Wykonał Lech Poprawski z zespołem,

Sprawdził Jacek Jedrys

Zatwierdził Christian Borst

1. Wstęp

Raport niniejszy został opracowany w ramach przygotowania do modernizacji linii kolejowej E 30/C-E 30 na odcinku Opole-Kraków.

1.1 Podstawa opracowania raportu

Raport wykonano na podstawie umowy zawartej z COWI A/S Parallelvej 2, 2800 Kongens Lyngby, Dania – Lider Konsorcjum projektującego „Modernizację linii kolejowej E 30/C-E 30 na odcinku Opole-Kraków, projekt nr FS 2002/PL/16/P/PA/012 na zlecenie PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. ul. Targowa 74: 03-734 Warszawa.

1.2 Cel i zakres raportu

Celem sporządzenia raportu jest przedstawienie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w zakresie określonym z art. 51 ust. 1, 2, 3 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Niniejszy raport jest załącznikiem do wniosków Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia przez Wojewodów Opolskiego, Śląskiego i Małopolskiego.

1.3 Podstawowe akty prawne

Raport opracowano w oparciu o polskie przepisy prawne, które zostały w ostatnich latach dostosowane do prawodawstwa obowiązującego w Unii Europejskiej. W rozdziale przywołano obowiązujące przepisy w podziale na ustawy oraz przepisy wykonawcze.

Przepisy prawne zestawiono w rozbiu na poszczególne zagadnienia: oceny oddziaływania na środowisko, ochrona powietrza, ochrona przed hałasem, gospodarka wodno-ściekowa, ochrona środowiska gruntowego i glebowego, ochrona przyrody, gospodarka odpadami, monitoring, ochrona dóbr kultury oraz inne.

1.4 Materiały wyjściowe do sporządzenia raportu

Podstawowym materiałem dla sporządzenia raportu OOŚ było **Studium Wykonalności Modernizacja linii kolejowej E30/C-E30 na odcinku Opole-Kraków, projekt nr FS 2002/PL/16/P/PA/012**. Materiałami wyjściowymi do opracowania raportu były poszczególne tomy branżowe wykonane w ramach „Studium ...”, materiały kartograficzne, literatura przedmiotu oraz materiały niepublikowane dotyczące tematu, a także materiały własne zespołów autorskich opracowujących poszczególne części raportu.

2. Charakterystyka zamierzenia inwestycyjnego

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja linii kolejowej E 30/C-E 30 na odcinku Opole-Katowice-Kraków w granicach województw: Opolskiego, Śląskiego i Małopolskiego.

Linia kolejowa Opole – Katowice - Kraków, stanowi część TEN – Korytarza III. Linia ta łączy się z korytarzami transportowymi VI w Katowicach oraz z linią E59 (łązącą korytarz III z II).



Ryc. 1. Schematyczny przebieg modernizowanej linii kolejowej E 30/C-E 30

Modernizacja linii kolejowej E 30/C-E 30 ma na celu spełnienie wymagań dyrektywy 2004/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, układów AGC i AGTC.

2.1 Lokalizacja, aktualne zagospodarowanie i użytkowanie terenu w obszarze przewidywanego oddziaływania, obszary chronione, szkody górnicze

Przewidziany do modernizacji odcinek linii kolejowej E 30/C-E 30 Opole-Katowice-Kraków położony jest w centralnej części Polski południowej. Geograficznie znajduje się w kilku krainach: Nizinie Śląskiej, Wyżynie Śląskiej, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Kotlinie Sandomierskiej i Pogórzu Karpackim. Planowana do modernizacji linia kolejowa przebiega przez silnie zurbanizowany i uprzemysłowiony obszar rozciągający się szczególnie od aglomeracji górnośląskiej do Krakowa. Górnośląska aglomeracja miejsko-przemysłowa stanowi jeden z najbardziej uprzemysłowionych obszarów w Europie. Wiąże się to z ogromnym nagromadzeniem i eksploatacją złóż węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu oraz innych surowców mineralnych. Zlokalizowanych jest tu wiele zakładów przemysłowych związanych z przetwórstwem surowców.

Ze względu na unikatowe walory przyrodnicze część omawianego obszaru podlega ochronie prawnej. Wymienić tu należy: Ojcowski Park Narodowy i Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych, Park Krajobrazowy Góra Świętej Anny, Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie, Tęczyński Park Krajobrazowy, Rudniański i Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy. Zagrożenia dla obszarów chronionych zostały szerzej omówione w tomie dotyczącym ochrony przyrody oraz obszarów "NATURA 2000".

Górnictwo i szkody górnicze

Największy obszar objęty robotami górnictwymi zlokalizowany jest w aglomeracji górnośląskiej. W pozostałych regionach analizowanego obszaru występują głównie miejsca eksploatacji surowców mineralnych, szczególnie wapieni i dolomitów triasu i jury, piasków i żwirów, surowców ilastych, oraz porfirów i melafirów okolic Krakowa i Krzeszowic.

Eksploatacja górnictwa prowadzi do wielkoprzestrzennych zmian ilościowych i jakościowych środowiska, w tym wód. W wyniku działalności górnictwa następuje przekształcanie krajobrazu, przejawiające się powstaniem różnej wielkości obszarów zapadliskowych, wypełnianych później wodą oraz powstawanie sztucznych form elewacyjnych w postaci hałd górnictwa.

Przebieg linii E 30 pokrywa się z obszarem zanikającej działalności górnictwa w północnej części GOP, natomiast linia C-E 30 przebiega w obszarze południowym, cechującym się wciąż znaczną aktywnością górnictwa.

Deformacje terenu górnictwa, zwłaszcza zaś poziome odkształcenia rozluźniające zmieniają w sposób trwały parametry geotechniczne podłoża jak i samego podtorza górnictwa osłabiając generalnie jego nośność i stateczność.

Nawierzchnia kolejowa na terenach górnictwa wykazuje 4-6 krotnie większą liczbę awarii, w porównaniu z terenami nie objętymi działalnością górnictwa o zbliżonym obciążeniu ruchowym i konstrukcji.

Ustalenia obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego

W ramach opracowania dokonano przeglądu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (dotyczących terenów leżących w pasie do 250 m od linii kolejowej) w aspekcie ustaleń dotyczących zabezpieczenia terenów zabudowy mieszkaniowej przed negatywnym wpływem linii E30/C-E30. Dokumentacja przeglądu stanowi załącznik do wniosków o wydanie decyzji środowiskowej. Z dokonanego przeglądu wynika że:

- Z nielicznymi wyjątkami, w których ustalono 120-metrową strefę w której zabrania się wprowadzanie zabudowy mieszkaniowej, tereny zabudowy mieszkaniowej istniejącej i potencjalnej położone przy linii kolejowej E 30/C-E 30 nie są właściwie chronione ustaleniami planów przed jej uciążliwością (głównie hałas),

- Popelnione w przeszłości błędy planistyczne, polegające na lokalizowaniu zabudowy mieszkaniowej zbyt blisko linii kolejowej są utrwalane w kolejnych edycjach planów zagospodarowania przestrzennego.
- Występują także poważne braki w zakresie planowania przestrzennego na terenach położonych w pobliżu linii kolejowej E 30/C-E 30.

2.2 Opis planowanych zamierzeń

W studium wykonalności zawarte zostały następujące warianty modernizacji korytarza E 30/C-E 30:

- **Opcja „0”** – odbudowa istniejącej infrastruktury w zakresie niezbędnym dla spełnienia obecnych potrzeb uwzględniających funkcje eksploatacyjne i prognozy ruchu (odtworzenie obecnej infrastruktury).
- **Opcja „1”** – modernizacja infrastruktury do standardów AGC i AGTC dla korytarza transportowych ($V=160$ km/h w ruchu pasażerskim, $V=120$ km/h w ruchu towarowym oraz nacisk na oś 221 kN). Zakłada się wykorzystanie klasycznego taboru w ruchu pasażerskim.
- **Opcja „2”** – modernizacja i dostosowanie infrastruktury do $V=160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V=120$ km/h dla pociągów towarowych przy nacisku na oś 221 kN dla konwencjonalnego taboru (tak jak opcja 1). Ta opcja obejmuje również zakres modernizacji infrastruktury dla maksymalnej prędkości V_{max} do 200 km/h przy założeniu pociągów pasażerskich z wychylnym nadwoziem.
- **Opcja „3”** – modernizacja i dostosowanie infrastruktury E30 do $V=200$ km/h (dla odcinka Opole-Zabrze) i $V=160$ km/h (dla odcinka Zabrze – Kraków Podłęże) oraz C-E30 do $V=120$ km/h.

2.3 Wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

W ramach oceny oddziaływania na środowisko dokonano analizy wpływu każdej z rozpatrywanych opcji modernizacyjnej, łącznie z opcją niepodejmowania działań oraz wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska. Analiza poszczególnych opcji wskazuje, że wszystkie rozpatrywane rozwiązania i ich parametry mają podobne oddziaływanie, zarówno na elementy przyrody nieożywionej jak i na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.

Najistotniejsza różnica wynika z ryzyka zagrożenia hałasem, przebudowy obiektów hydrotechnicznych oraz z zajęcia terenu przy opcji realizacyjnej 1, 2 i 3 podczas zmiany geometrii łuków.

Z przeprowadzonych pomiarów i analizy akustycznej wynika, że dla stanu obecnego występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach wokół linii E 30 i C-E 30 zarówno w porze dnia jak i porze nocy, przy czym okresem krytycznym jest pora nocy. Projektowana modernizacja linii E 30 i C-E 30, będzie powodować zwiększenie poziomu emisji hałasu na większości odcinków, niezależnie od przyjętej opcji.

Dla stanu obecnego przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy na I-szej linii zabudowy w odległości 25 m od linii kolejowej są rzędu kilkunastu dB (województwo opolskie - $\Delta L_A = 10...19$ dB, województwo śląskie - $\Delta L_A = 8...14$ dB, województwo małopolskie - $\Delta L_A = 12...13$ dB). Dla projektowanych opcji modernizacji wzrost poziomu emisji hałasu jest rzędu kilku dB, przy czym różnice między oszacowanymi poziomami emisji hałasu dla poszczególnych opcji modernizacji mieszczą się w granicach 2 dB, z wyjątkiem linii C-E 30 w granicach województwa śląskiego gdzie zdecydowanie najkorzystniejszą opcją jest opcja 0.

Oszacowane różnice w poziomach emisji hałasu dla projektowanych opcji modernizacji w porównaniu z występującymi obecnie przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu można uznać za mało istotne, gdyż nie wpływają na ocenę jakości klimatu akustycznego oraz wymagania odnośnie zastosowanych rozwiązań przeciwhałasowych. Dla wszystkich opcji modernizacji wymagane jest podjęcie wszelkich możliwych działań w celu ograniczenia poziomu hałasu w otoczeniu, w tym zastosowanie ekranów akustycznych w powiązaniu z rozwiązaniami torowiska ograniczającymi poziom emisji hałasu na tych samych odcinkach linii kolejowej. Z tego względu problem oddziaływania hałasu nie jest krytyczny dla wyboru opcji modernizacji.

Z punktu widzenia warunków hydrologicznych należy stwierdzić, że istniejąca, mocno wyeksploatowana infrastruktura mostów i przepustów nie spełnia wymogów formalnych odnośnie

zabezpieczeń przeciwpowodziowych. Przeprowadzone obliczenia hydrauliczne (zawarte w tomie „Studium hydrologiczne” wskazują, że wiele obiektów wymaga przebudowy ze względu na zbyt małe światło i niedostosowanie do nowych przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Każde z przyjętych rozwiązań (poza niepodejmowaniem żadnych działań) powoduje powstawanie znacznych ilości różnego rodzaju odpadów. Najmniejsza ich ilość powstanie przy opcji „0”, największa przy opcji „2”.

W odniesieniu do wszystkich **korytarzy ekologicznych** wpływ przedsięwzięcia określono jako istotny. Po podjęciu działań mitygacyjnych (przebudowa przepustów i mostów, budowa przejścia dla zwierząt typu „zielony most” itp.) wpływ ten może być zmniejszony do poziomu nieznaczącego.

W odniesieniu do obszarów chronionych i rezerwatów przyrody wpływ przedsięwzięcia określono jako nieistotny.

Analiza zasobów przyrodniczych wymienionych w Dyrektywie Siedliskowej oraz Dyrektywie Ptasiej, znajdujących się poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000 wykazała w kilku przypadkach możliwość zaistnienia wpływu przedsięwzięcia na zachowanie niektórych zasobów. Jednakże po zastosowaniu proponowanych środków łagodzących, wpływ inwestycji ocenia się jako nieistotny. Przy zastosowaniu zaproponowanych rozwiązań mitygacyjnych, planowana modernizacja linii kolejowej nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na funkcjonowanie sieci Natura 2000.

Reasumując należy stwierdzić, że z punktu widzenia warunków środowiskowych **najlepszym rozwiązaniem wydaje się być opcja 1**. Najgorszym rozwiązaniem, zarówno ze względów społecznych jak i ekologicznych jest niepodejmowanie żadnych działań i utrzymywanie istniejącej infrastruktury w obecnym stanie. Utrzymywanie istniejącego stanu rzeczy ma negatywny wpływ zarówno na klimat akustyczny, środowisko wodne, gleby oraz ochronę zwierząt i roślin. Ostateczne decyzje co do wyboru wariantu (opcji) modernizacji powinny opierać się głównie na przesłankach ekonomicznych i technicznych.

3. Uwarunkowania środowiskowe

3.1 Położenie geograficzne, krajobraz, ukształtowanie powierzchni terenu

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej badany teren zaliczany jest do obszaru Europy Zachodniej i obejmuje dwa megaregiony: Pozaalpejską Europę Środkową oraz Karpaty, Podkarpacie i Nizinę Panońską. Mniejsze jednostki fizyczno-geograficzne (mezoregiony) znajdujących się w obszarze przedsięwzięcia to: *Pradolina Wrocławska*, *Kotlina Raciborska*, *Chelm*, *Wyżyna Katowicka*, *Pagóry Jaworznickie*, *Wyżyna Krakowsko-Częstochowska*, *Wyżyna Olkuska*, *Rów Krzeszowski*, *Brama Krakowska* i *Nizina Nadwiślańska*.

3.2 Klimat

Analizowany obszar znajduje się w zasięgu dwóch regionów klimatycznych: *Dolnośląskiego Południowego* i *Śląsko-Krakowskiego*.

Region Dolnośląski Południowy obejmuje południowo-wschodni fragment Niziny Śląskiej, Płaskowyż Głubczycki i Rybnicki oraz zachodnią część Wyżyny Śląskiej. Wyróżnia się małą ilością dni z pogodą przymrozkową (około 14 dni w roku) i występowaniem dość mroźnej pogody. Liczne są dni o pogodzie bardzo ciepłej i jednocześnie pochmurnej (średnio w roku 60).

Region Śląsko – Krakowski (R- XXVI) obejmuje Pogórze Śląskie, Wielickie, Wyżynę Śląską oraz południową część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Wyróżnia się w nim dużą liczbę dni z pogodą bardzo ciepłą z opadem (34 w ciągu roku) i największą frekwencją dni z pogodą umiarkowanie ciepłą, z dużym zachmurzeniem i opadem (50 dni). Stosunkowo więcej jest dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie chłodną bez opadu.

Analizowany obszar mieści się w większości w strefie wysokich średnich rocznych temperatur powietrza dochodzących w rejonie Niziny Śląskiej do 8,5 °C. W północno-wschodniej, wyżynnej części obszaru temperatury są nieco niższe, około 7,0-8,0 °C.

Obszar ten charakteryzuje się typowymi dla wyżynnych obszarów Polski wartościami średnich rocznych sum opadów atmosferycznych mieszczących się w przedziale 650-700 mm. Jedynie południowy, skrajny pas obszaru leży w strefie wyższych opadów dochodzących do 800 mm, co wiąże się z wpływem pobliskiego masywu Karpat.

3.3 Geologia

Analizowany obszar rozciąga się w obrębie trzech dużych struktur geologicznych: struktura śląsko- morawska, struktury paleozoiczne wyżyn środkowopolskich i monoklina śląsko-krakowska. **Struktura śląsko-morawska** położona jest między Masywem Czeskim i Błokiem Dolnośląskim a Karpatami. Budują ją skały prekambryjskie i paleozoiczne. Dzieli się na metamorfik wschodniosudecki, strefę kulmową i nieckę górnośląską.

Struktury paleozoiczne wyżyn środkowopolskich tworzą pas wzniesień zwany wałem metakarpackim, powstały w miocenie. Trzeciorzędowe ruchy wznoszące i procesy erozji doprowadziły do odsłonięcia na powierzchni skał paleozoicznych m.in. w okolicach Krakowa. W pozostałej części skały paleozoiczne zalegają pod niegrubą pokrywą mezozoiczną. Wyróżnia się tu kilka jednostek geologicznych: krakowidy, masyw małopolski, G. Świętokrzyskie i wyniesienie radomsko- kraśnickie. Jednostki te tworzą obecnie rozległe, paleozoiczne antyklinorium leżące między niecką górnośląską (na zachodzie) i nadbużańską (na wschodzie) i dzielą się na kilka stref.

Monoklina śląsko-krakowska jest naturalną kontynuacją monokliny przedsudeckiej. Granica południowo-wschodnia wyznaczona jest północną granicą Karpat i zasięgiem Zapadliska Przedkarpackiego, za granicę północno-zachodnią uznaje się rów tektoniczny Wielunia. Rozciągłość monokliny NW – SE odpowiada rozciągłości wychodni skał górnourajskich tworzących kuestę jury krakowsko-częstochowskiej. Utwory mezozoiczne mają nachylenie kilku stopni, lokalnie mogą być większe. W podłożu monokliny występują struktury paleozoiczne strefy krakowskiej.

3.4 Gleby

Gleby występujące na terenie objętym opracowaniem odpowiadają układowi fizjograficznemu oraz budowie geologicznej. Zróżnicowanie części gleb wynika m.in. ze zróżnicowania skał macierzystych (głównie glin zwałowych i piasków zwałowych) ich rozmycia i przesortowania oraz dalszej ich segregacji oraz przemieszania pod wpływem procesów geologicznych w okresie peryglacjalnym.

W obszarze objętym opracowaniem przeważają gleby brunatne właściwe, poza niewielkim fragmentem części południowo-zachodniej gdzie dominują gleby płowe i czarnoziemny.

3.5 Wody powierzchniowe

Linia kolejowa Opole – Katowice – Kraków przecina fragmenty górnych części dorzeczy Odry i Wisły. Jej centralny odcinek przebiega przez Wyżynę Śląską leżącą w strefie wododziałowej obu dorzeczy. Silne zurbanizowanie terenu i rozwój górnictwa podziemnego w konurbacji górnośląskiej spowodowały znaczne zmiany w przebiegu sieci rzecznej.

Oprócz dwóch głównych rzek Polski, czyli Odry i Wisły, analizowana linia przebiega w pobliżu lub przecina takie ich główne dopływy jak: Mała Panew, Kłodnica, Czarna i Biała Przemsza, Brynica, Prądnik oraz Rudawa. Rzeki te mają swoje obszary źródłowe w wyniesionych partiach Wyżyny Śląskiej lub Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W południowej części obszaru odpływ całkowity formowany jest w zlewniach prawostronnych dopływów Wisły, takich jak: Skawa, Soła i Raba. Te ostatnie są rzekami typowo górskimi, biorącymi swój początek w Karpatach i charakteryzującymi się dużą zmiennością przepływów.

Szczegółowy wykaz rzek wraz z zestawieniem stanów wód i przepływów charakterystycznych, regionalne zasoby wodne oraz jakość wód przedstawiono w opracowaniu hydrologicznym, stanowiącym odrębny tom studium wykonalności.

3.6 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Złożona budowa geologiczna tej części Polski determinuje różnorodność występujących tu struktur hydrogeologicznych. Zgodnie z regionalnym podziałem wód zwykłych Kleczkowskiego omawiane jednostki o charakterze regionów hydrogeologicznych stanowią część dużej jednostki obejmującej południową część Polski, zwaną górsko-wyżynną prowincją hydrogeologiczną. Wody podziemne występują w utworach kenozoicznych, mezozoicznych paleozoicznych oraz krystalicznych. Najlepiej rozpoznane są piętra hydrogeologiczne czwartorzędu i trzeciorzędu, a w rejonie Opola kredy i triasu. Część struktur hydrogeologicznych, charakteryzujących się wysoką

zasobnością i jakością wód podziemnych, wydzielona została jako główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP). Obszary szczególnej ochrony związane z występowaniem Głównych Zbiorników Wód podziemnych (GZWP) przedstawiono na mapie stanowiącej załącznik do raportu.

3.7 Klimat akustyczny

3.7.1 Standardy jakości środowiska akustycznego

W obowiązującym obecnie prawodawstwie krajowym w zakresie hałasu wprowadzony został podwójny system ocen, który wprowadza rozróżnienie:

- prowadzenie długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych,
- ustalanie i kontrola warunków korzystania ze środowiska.

Dla obu tych obszarów działań stosowane są inne wskaźniki oceny hałasu.

Do celów oceny oddziaływania na środowisko stosuje się wskaźniki określone dla ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Dla potrzeb ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, mają zastosowanie wskaźniki:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.22.00,
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz.22.00 do godz.6.00.

Standardy jakości środowiska akustycznego zależą od funkcji i przeznaczenia terenu, które powinny być określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku mpzp rodzaj terenu określa się na podstawie stanu faktycznego.

3.7.2 Lokalizacja i otoczenie linii kolejowej E 30/C-E 30

3.7.2.1 Województwo opolskie

Linia E30

Długość linii kolejowej E 30 w granicy województwa opolskiego wynosi ok. 56 km. Linia E 30 przebiega przez tereny 4 miast Opole, Gogolin, Zdieszowice, Kędzierzyn Koźle. W bezpośrednim otoczeniu linii E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Przywory Opolskie, Górażdże, Jasiona, Rozwadza, Raszowa.

Linia C-E 30

Długość linii kolejowej C-E 30 w granicy województwa opolskiego wynosi ok. 44 km. Linia C-E 30 przebiega przez tereny 2 miast Opole, Strzelce Opolskie. W bezpośrednim otoczeniu linii C-E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Tarnów Opolski, Kamień Śl., Szymiszów, Warmatowice, Błotnica Strzelecka.

3.7.2.2 Województwo śląskie

Linia E 30

Długość linii kolejowej E 30 w granicy województwa śląskiego wynosi ok. 82 km. Linia E 30 przebiega przez tereny 9 miast Gliwice, Zabrze, Ruda Śl., Chorzów, Katowice, Świętochłowice, Mysłowice, Sosnowiec, Jaworzno. W bezpośrednim otoczeniu linii E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Rudziniec Gliwicki, Taciszów, Rzeczyce Śląskie.

Linia C-E 30

Długość linii kolejowej C-E 30 w granicy województwa śląskiego wynosi ok. 89 km. Linia C-E 30 przebiega przez tereny 8 miast Gliwice, Zabrze, Ruda Śl., Chorzów, Katowice, Mysłowice, Sosnowiec, Jaworzno. W bezpośrednim otoczeniu linii C-E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Kotulin, Ligota Toszecka, Toszek, Paczyna.

3.7.2.3 Województwo małopolskie

Linia E 30

Długość linii kolejowej E 30 w granicy województwa małopolskiego wynosi ok. 64 km. Linia przebiega przez tereny miast Kraków, Trzebinia, Krzeszowice. W bezpośrednim otoczeniu linii E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Balin, Trzebinia, Młoszowa, Dulowa, Wola Filipowska, Krzeszowice, Pisary, Rudawa, Niegoszowice, Zabierzów, Rząska, Zalesie, Kokotów, Węgrzce Wielkie, Rudzica, Podłęże.

Linia C-E 30

Długość linii kolejowej C-E 30 w granicy województwa małopolskiego wynosi ok. 72 km. Linia C-E 30 przebiega przez tereny miast Kraków, Trzebinia, Krzeszowice. W bezpośrednim otoczeniu linii C-E 30 znajdują się następujące miejscowości i wsie: Balin, Trzebinia, Młoszowa, Dulowa, Wola Filipowska, Krzeszowice, Pisary, Rudawa, Niegoszowice, Zabierzów, Rząska, Podłęże.

3.7.3 Charakterystyka linii kolejowej ze względu na hałas

Linia kolejowa E30/C-E30 jest linią kolejową magistralną, o priorytetowym znaczeniu. Linia E 30 prowadzi ruch pociągów pasażerskich i towarowych natomiast po linii C-E 30 kursują głównie pociągi towarowe oraz na niektórych odcinkach pasażerskie lokalne. Ruch pociągów pasażerskich i towarowych odbywa się zarówno w porze dziennej jak i porze nocnej.

3.7.3.1 Ruch

W opracowaniu podano liczbę pociągów kursujących w ciągu doby z podziałem na pociągi pospieszne i kwalifikowane, osobowe (lokalne) i towarowe.

- Województwo opolskie. W granicach województwa opolskiego nie ma istotnych zmian w całkowitym natężeniu ruchu na długości linii. Ze względu na udział pociągów towarowych newralgicznym odcinkiem jest odcinek Kędzierzyn Koźle – granica województwa gdzie pociągi towarowe stanowią ok. 50%.
- Województwo śląskie. Newralgicznym odcinkiem linii E30 jest odcinek Gliwice Łąbędy – Gliwice Sośnica, o długości ok. 12 km, który przebiega przez tereny zurbanizowane a w ciągu doby przejeżdża ok. 200 pociągów w tym 64 % pociągów towarowych.
- Województwo małopolskie. Newralgicznym odcinkiem linii E30 jest odcinek Kraków Mydlniki – Kraków Główny Towarowy, o długości ok. 20 km, gdzie w ciągu doby przejeżdża ok. 200 pociągów w tym 17 % pociągów towarowych. Przez centrum Krakowa, na odcinku Kraków Główny Towarowy – Kraków Płaszów pociągi towarowe nie kursują co jest korzystne ze względu na oddziaływanie hałasu.

3.7.3.2 Infrastruktura i tabor

Stan istniejący

Dla stanu istniejącego na różnych odcinkach rozpatrywanej linii kolejowej E 30 i C-E 30 występują różne rodzaje nawierzchni torowych, o różnym stanie technicznym. Ze względu na stan infrastruktury kolejowej na linii występują liczne ograniczenia prędkości jazdy. Stan torowiska oraz prędkość jazdy w istotny sposób wpływają na zmienny poziom emisji hałasu powodowanego przejazdem pociągów.

Stan projektowany

Dla wszystkich opcji modernizacji zakłada się taką samą konstrukcję nawierzchni: szyny bezстыkowe, montowane sprężysto na podkładach betonowych lub drewnianych (opcja 1) z podsypką żwirową. Poszczególne opcje różnią się zakładaną prędkością maksymalną oraz zmianami w infrastrukturze pozwalającymi na większe prędkości przejazdu pociągów. Opcja 3 jest opcją mieszaną: na odcinku Opole Zachodnie – Zabrze – modernizacja jak opcja 2, a na odcinku Zabrze – Kraków modernizacja odpowiada opcji 1.

3.8 Zabytki kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie funkcjonowania następujących Urzędów Ochrony Zabytków: Opolskiego Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Opolu (odcinek „A”), Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach (odcinek „B”), Małopolskiego Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Krakowie (odcinek „C”).

Łącznie na trasie projektowanej inwestycji (w strefie przyległej /do kilkuset m/ stwierdzono kilkaset obiektów i zespołów reprezentujących wyszczególnione niżej kategorie rozpoznanych obiektów zabytkowych, według załączonych w raporcie zestawień tabelarycznych oraz załączników graficznych opracowanych w podziale na województwa:

- archeologicznych,
- zabytków architektury i zabytkowych zespołów architektonicznych,
- parków, cmentarzy,
- zabytków infrastruktury kolejowej,
- zabytków techniki,
- zabytkowych układów urbanistycznych i elementów krajobrazu kulturowego.

4. Ocena oddziaływania na etapie realizacji inwestycji

4.1 Powierzchnia ziemi, gleby, warunki wykorzystania terenu

W trakcie realizacji inwestycji, na skutek prowadzenia prac ziemnych, oraz zajmowania terenu przez hałdy materiałów – głównie kruszywa i elementów konstrukcyjnych, dojdzie do lokalnych, czasowych zaburzeń powierzchniowo-krajobrazowych. Prowadzone prace ziemne i transportowe, z zastosowaniem ciężkiego sprzętu mogą przyczynić się do zagęszczenia wierzchnich poziomów glebowych. Uszkodzone systemy winny zostać jak najszybciej odbudowane.

4.2 Wody powierzchniowe

Prace modernizacyjne mogą negatywnie wpływać na wody powierzchniowe. Oddziaływanie należy rozpatrywać pod dwoma względami: ilościowym oraz jakościowym.

Oddziaływanie ilościowe może polegać na zaburzeniu przepływu w miejscach, gdzie ciekły powierzchniowe przepływają przez mosty czy przepusty.

Oddziaływanie jakościowe będzie polegało na ingerencji w skład fizyko-chemiczny wód. Istnieje kilka możliwości przedostania się szkodliwych substancji (zanieczyszczeń) do wód powierzchniowych (bezpośredni dopływ substancji do wód powierzchniowych czy też wypłukiwanie substancji z terenu prowadzonych prac). Negatywne czynniki będą oddziaływać jedynie w czasie realizowanych inwestycji. Prace remontowo-budowlane, w połączeniu z czasową regulacją stosunków wodnych (zwłaszcza odwodnienie), mogą wpływać na stosunki wodne siedlisk przyrodniczych znajdujących się w sąsiedztwie linii kolejowej. Narażone mogą być siedliska, dla których kluczowym czynnikiem jest wysoki poziom wód gruntowych, a więc: olsy, łęgi, wilgotne łąki, młaki, starorzecza.

4.3 Wody podziemne

Na etapie realizacji inwestycji należy mieć na uwadze ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie linia kolejowa biegnie przez obszar Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wpływ inwestycji na wody podziemne, podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, należy rozpatrywać pod kątem ilościowym oraz jakościowym.

Wpływ ilościowy należy rozumieć jako wpływ na zasobność warstw wodonośnych. Taka sytuacja będzie potencjalnie możliwa w miejscu prowadzonych prac i ich najbliższym otoczeniu. Dotyczyć może najpłycej położonych warstw wodonośnych. Wielkość tego oddziaływania będzie niewielka i dotyczyć może terenów w bezpośrednim sąsiedztwie cieków powierzchniowych.

Wpływ jakościowy inwestycji będzie obejmował wszystkie działania powodujące ingerencję w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych. Zasięg poziomy oddziaływania na wody podziemne będzie zbliżony do zasięgu oddziaływania na wody powierzchniowe.

W celu ochrony wód podziemnych należy wyeliminować możliwość przedostawania się zanieczyszczeń zarówno do wód podziemnych jak i powierzchniowych. Należy w tym celu wykonać zabezpieczenia w postaci drenażu, niezbędnego w obszarach GZWP, a także zwrócić uwagę na sposób

składowania odpadów, materiałów budowlanych oraz substancji ropopochodnych w obszarach inwestycji.

4.4 Powietrze atmosferyczne

4.4.1 Ramy prawne

Emisja zanieczyszczeń na etapie budowy i jej skutki dla jakości powietrza nie podlegają ocenie według środowiskowych kryteriów jakości środowiska.

4.4.2 Określenie wielkości emisji

Dla tak specyficznej inwestycji, jak rozpatrywana modernizacja linii kolejowej, brak jest danych o wielkości emisji. Są dostępne dane pomiarowe, ukazujące m. in. wzrost zapylenia powietrza w rejonie dużych budów. Dane te nie mogą być jednak bezpośrednio odniesione do rozpatrywanego przedsięwzięcia. Głównymi źródłami emisji do atmosfery mogą być:

- praca maszyn z silnikami spalinowymi,
- załadunek i rozładunek pojazdów,
- transport sypkiego materiału,
- erozja wiatrowa,
- emisja z dróg wywołana ruchem pojazdów,
- emisja w rejonie składowania materiałów sypkich.

4.4.3 Wnioski

Oddziaływanie na etapie budowy będzie miało charakter przejściowy. Emisja substancji gazowych (emisja z silników maszyn i pojazdów) w niewielkim stopniu wpłynie na jakość powietrza. Emisja pyłu wywołana ruchem pojazdów po zapyłonej drodze spowoduje wzrost zapylenia powietrza w pobliżu drogi, a w pasie o szerokości kilkudziesięciu metrów mogą wystąpić stężenia pyłu wyższe, niż obowiązujące standardy jakości powietrza atmosferycznego.

4.5 Hałas

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny i urządzenia wykorzystywane przy budowie nawierzchni torowej:

- maszyny ciężkie do robót torowych,
- maszyny budowlane
- sprzęt specjalistyczny,
- urządzenie pomocnicze.

Zasięg oddziaływanie hałasu związanego z robotami drogowymi zależeć będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Poziom mocy akustycznej większości eksploatowanych obecnie maszyn budowlanych mieści się w granicach $L_{WA} = 105...115$ dB.

Na rozpatrywanym odcinku linii kolejowej E 30/C-E 30 Opole - Kraków – tereny zabudowy mieszkaniowej zbliżają się na odległości kilkudziesięciu metrów - 20...50 m, a pojedyncze budynki sąsiadują bezpośrednio z terenami kolejowymi. Z szacunkowej analizy wynika, że hałas powodowany robotami budowlanymi może stwarzać okresowo uciążliwość dla mieszkańców zabudowy na terenach położonych w odległościach mniejszych niż 100 m.

Hałas związany z robotami torowymi oraz hałas maszyn budowlanych nie podlega normalizacji, jednak zaleca się taką organizację pracy aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej.

4.6 Odpady i ich zagospodarowanie

4.6.1 Szacunkowy bilans odpadów

Na etapie modernizacji i przebudowy linii E30 Opole – Kraków, odpady będą wytwarzane podczas realizacji programowanych robót, związanych z przygotowaniem terenu, likwidacją i

przebudową istniejących obiektów, urządzeń i instalacji, gospodarowaniem zielenią oraz funkcjonowaniem, a następnie likwidacją zaplecza budowy i parku maszyn.

Szacuje się, że w wyniku w/w działań łączna ilość odpadów może wynieść w zależności od przyjętego wariantu od ok. 3 do ponad 4 mln Mg dla całego odcinka Opole - Kraków. Mniejsza ilość odpadów odpowiada opcji „0”, zaś większa opcji 1, 2 i 3 (ilość odpadów tych opcjach jest porównywalna).

4.6.2 Oddziaływanie na środowisko

Oddziaływania gospodarki odpadami na środowisko na etapie realizacji inwestycji mogą mieć charakter krótko- lub długotrwały, oraz bezpośredni i pośredni. Ich intensywność zależy głównie od przyjętych rozwiązań organizacji robót wykonawczych i gospodarowania odpadami, a zwłaszcza nadającymi się do odzysku.

W przypadku sprawnego systemu gospodarowania odpadami na etapie robót wykonawczych, w tym wyposażenia palcu budowy i parku maszyn w stosowne do wymogów obowiązujących przepisów zaplecze gospodarowania odpadami, oraz bieżące usuwanie odpadów z miejsc ich powstawania, oddziaływanie gospodarowania odpadami na poszczególnych odcinkach robót będzie miało charakter krótkotrwały, ograniczony do czasu realizacji robót. Zaangażowanie inwestora oraz wykonawcy robót, a docelowo eksploatatora linii, urządzeń i instalacji w prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami ma elementarne znaczenie w ograniczaniu oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko. Ocenia się, że przy prawidłowym gospodarowaniu odpadami ich oddziaływanie na środowisko będzie krótkotrwałe i odwracalne w miejscu ich czasowego magazynowania.

4.7 Zabytki kultury

Modernizacja linii kolejowej może być związana z przekształceniami środowiska, spowodowanymi przemieszczeniem dużych mas ziemi /wykopy, nasypy/, budową lub przebudową obiektów inżynierskich, zmianami układu komunikacyjnego a także budową wszystkich innych urządzeń towarzyszących. Wszystkie te prace zagrażają potencjalnie obiektom zabytkowym (budowlom i zabytkom techniki), znajdującym się na trasie przebiegu inwestycji i w jej sąsiedztwie.

W stosunku do wszystkich obiektów archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków a także objętych ochroną prawną poprzez zapisy prawa miejscowego i umieszczonych w wojewódzkiej ewidencji zabytków, bezwzględnie obowiązują zasady i przepisy prawne regulowane ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (przede wszystkim uzgadnianie prac z Konserwatorem Zabytków w przypadku kolizji inwestycji z obiektami zabytkowymi).

5. Ocena oddziaływania na środowisko wraz z analizą ewentualnych zagrożeń po uruchomieniu inwestycji i opisem zastosowanych metod prognozowania

5.1 Powierzchnia ziemi – krajobraz

Ze względu na fakt, że właściwie każda opcja projektowanej modernizacji linii kolejowej (poza niewielkimi wyjątkami) zamyka się w obrębie już istniejącej linii wraz z towarzyszącą infrastrukturą, należy stwierdzić, że jej wpływ na powierzchnię ziemi i krajobraz w zasadzie nie ulegnie zmianie. W przypadku zastosowania wariantu 1, 2 lub 3, istnieje dodatkowo szansa na podniesienie walorów krajobrazu kolejowego ze względu na podniesienie ogólnej estetyki i renowację infrastruktury.

5.2 Gleby – rolnictwo

Negatywne oddziaływanie linii kolejowej ujawnia się poprzez: wibrację; prądy błędzące, zagrożenie pożarowe; skażenie gleb środkami chwastobójczymi i skażenia w wyniku ewentualnej katastrofy w przewozie towarowym substancji chemicznych.

Najmniejszą odporność na degradację wykazują gleby piaszczyste, o małej zawartości frakcji drobnych. Do tej kategorii należą gleby bielcowe i bielice. Natomiast gleby o dużej zawartości substancji organicznej, cząstek pyłowych, ilastych i koloidalnych posiadają duże możliwości

sorbcyjne i buforowe, przeciwdziałające nagłym zmianom odczynu gleb. Do tej kategorii należą mady i bleby brunatne.

Ze względu na fakt, że linia jest w całości zelektryfikowana, jej oddziaływanie na gleby jest bez porównania mniejsze niż w przypadku np. drogi samochodowej, mniejszy jest także zasięg oddziaływania. Dlatego też nie ma potrzeby ograniczania zasięgu upraw roślin konsumpcyjnych w jej pobliżu.

5.3 Wody powierzchniowe

Po uruchomieniu inwestycji przewiduje się, że wpływ użytkowania trakcji kolejowej na wody podziemne i powierzchniowe związany będzie z oddziaływaniem jako tzw. liniowe źródło zanieczyszczeń. Ładunek zanieczyszczeń emitowanych przez kolej do środowiska naturalnego jest zdecydowanie niższy niż np. w przypadku transportu drogowego, a prawie 94% przewozów PKP odbywa się dzisiaj z wykorzystaniem trakcji elektrycznej. Wszystko to decyduje o stosunkowo niskim poziomie ingerencji transportu kolejowego w środowisko. Potencjalnego zagrożenia należy się spodziewać w obszarach przecinania przez linię kolejową słabo izolowanych poziomów wodonośnych,

Ze względu na specyfikę zanieczyszczeń emitowanych przez szlak kolejowy, zwłaszcza substancje ropopochodne, należy zwrócić uwagę na właściwy system odprowadzania wód rowami i drenami wzdłuż trasy, przeprowadzając kontrolę ich stanu technicznego, a także monitoring płynącej nimi wody, zwłaszcza po zaistniałych nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska.

5.4 Wody podziemne

Zebrane materiały dotyczące warunków hydrogeologicznych pozwalają wydzielić odcinki trasy bardziej i mniej podatne na zanieczyszczenie.

Typowy przykład korzystnych warunków izolacji wód podziemnych stanowi profil, gdzie nasyp zbudowany jest z pospółki, a w jego spągu występują słabo przepuszczalne grunty spoiste, dzięki czemu woda infiltrująca łatwo odpłynie zgodnie ze spadkiem w kierunku rowu opaskowego. Istnieje wówczas niewielkie ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Niekorzystne warunki gruntowo-wodne ze względu na łatwą możliwość przenikania zanieczyszczeń występują w dobrze przepuszczalnych utworach typu: pospótek, piasków różnoziarnistych, domieszki żwiru o wysokich współczynnikach filtracji. W takim profilu wody opadowe (zanieczyszczenia) bez przeszkód mogą infiltrować w głąb nasypu bezpośrednio do zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym. W takich warunkach proponuje się wykonanie zakrytych drenaży rurowych, posadowionych na głębokości dostosowanej do rozpoznanego występowania zwierciadła wód podziemnych.

5.5 Powietrze atmosferyczne

Elektryfikacja linii kolejowej oznacza brak spalin, a co za tym idzie brak wpływu na stan powietrza atmosferycznego. Inne zanieczyszczenia takie jak np. pyły pochodzące z tarcia kół o szyny, okładzin hamulcowych, zużywania się innych elementów składów pociągów nie mają istotnego znaczenia. Tak, więc kwestię oddziaływania na powietrze atmosferyczne na etapie eksploatacji można pominąć.

5.6 Hałas

5.6.1 Cel i zakres opracowania

Celem tego rozdziału jest ocena oddziaływania hałasu powodowanego eksploatacją linii kolejowej E30 na odcinku Opole Zachodnie – Kędzierzyn Koźle – Katowice – Kraków (Podłęże) i C-E 30 na odcinku Opole Groszowice – Pyskowice – Gliwice – Katowice Muchowiec – Mysłowice – Kraków (Podłęże). Rozpatrywany odcinek przebiega przez teren trzech województw: opolskiego, śląskiego i małopolskiego.

W zakres opracowania, w części dotyczącej oddziaływania hałasu, wchodzi:

- ocena oddziaływania hałasu dla stanu istniejącego,
- ocena oddziaływania hałasu dla projektowanych opcji modernizacji linii kolejowej:

- Opcja 0 – *Rehabilitacja*, odtworzenie istniejącej infrastruktury dla $V_{\max}=120$ km/h,
- Opcja 1 – *Modernizacja*; modernizacja infrastruktury do standardów AGC i AGTC dla korytarzy transportowych przy prędkości $V_{\max}=160$ km/h w ruchu pasażerskim i $V_t= 120$ km/h w ruchu towarowym.
- Opcja 2 i 3 - *Modernizacja i pociągi z wychylnym pudłem*; modernizacja infrastruktury do $V_{\max}=160$ km/h w ruchu pasażerskim i $V_t= 120$ km/h w ruchu towarowym dla konwencjonalnego taboru jak w opcji 1 oraz modernizacja infrastruktury dla $V_{\max}=200$ km/h przy założeniu kursowania pociągów pasażerskich wychylnym nadwoziem.
- Opcja 3: opcja mieszana dla E30:
 - na odcinku Opole - Zabrze – jak opcja 2, E30 - $V_{\max} = 200$ km/h,
 - na odcinku Zabrze – Kraków (Podłęże) - jak opcja 1, E30 - $V_{\max} = 160$ km/h.

Ocena oddziaływania hałasu dla stanu istniejącego oraz dla wszystkich wariantów modernizacji obejmuje:

- wyznaczenie poziomu hałasu kolejowego występującego na I-szej linii zabudowy dla pory dnia oraz pory nocy,
- wyznaczenie zasięgu oddziaływania hałasu o poziomie równym wartościom dopuszczalnym dla hałasu od linii kolejowych w porze dnia i porze nocy,
- analiza porównawcza opcji modernizacji,
- określenie obszarów newralgicznych,
- określenie wymagań w zakresie ochrony przed hałasem.

5.6.2 Podstawa opracowania

W rozdziale przedstawiono materiały wykorzystane przy opracowaniu tej części raportu. Podstawą opracowania jest dokumentacja projektowa Studium Wykonalności „Modernizacja linii kolejowej E 30/C-E 30 (III korytarz) na odcinku Opole – Kraków”. Wykorzystano również pomiary i obliczenia hałasu wykonane do celów niniejszego opracowania w otoczeniu linii kolejowej oraz pomiary i obliczenia hałasu wykonane dla innych celów.

5.6.3 Metodyka badań i oceny

Do oceny oddziaływania hałasu linii kolejowej zastosowano metodę obliczeniowo-pomiarową. Zasadniczym problem przy opracowywaniu oceny oddziaływania hałasu linii kolejowej jest brak krajowej metody obliczeniowej.

Na podstawie wyników obliczeń zostało wyznaczone tłumienie hałasu kolejowego w funkcji odległości od linii kolejowej.

Przyjęto dwa podstawowe rodzaje otoczenia, które wynikały z analizy warunków zagospodarowania w otoczeniu rozpatrywanej linii kolejowej: a) teren niezabudowany lub zabudowa luźna i rozproszona, b) zabudowa zwarta miejska (bez uwzględnienia zabudowy ciągłej równoległej do linii) oraz trzy lokalizacje linii kolejowej: w poziomie terenu lub niskim nasypie, na wysokim nasypie, w wykopie. Określono zmiany poziom hałasu kolejowego w funkcji odległości od linii kolejowej dla poszczególnych odcinków linii kolejowych różniących się warunkami ruchu i charakterem otoczenia. Na tej podstawie oszacowano: poziomy hałasu na I-szej linii zabudowy oraz średnie zasięgi oddziaływania hałasu o poziomach równych wartościom dopuszczalnym.

W ocenie nie analizowano wpływu ukształtowania rzeźby terenu, np. wzniesienia lub opadania terenu, wzgórz itp.

Obliczenia zasięgu oddziaływania hałasu kolejowego obarczone są znaczną niepewnością, wynikająca przede wszystkim z dużego rozrzutu wartości poziomu ekspozycyjnego L_{AE} różnych pociągów tej samej kategorii, niepewności danych wyjściowych do obliczeń oraz niepewności oszacowania zasięgu hałasu w złożonych warunkach terenowych.

5.6.4 Wyniki obliczeń hałasu – warunki ruchu obecne

Obliczenia wskaźników hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i w porze nocy (L_{AeqN}), wykonano dla punktów obserwacji na wysokości $h_0 = 4$ m nad poziomem terenu, z uwzględnieniem zmiany danych

ruchowych na poszczególnych odcinakach linii oraz rodzaju zagospodarowania. W tabelach, dla każdego województwa, podano końcowe wyniki oceny, które zawierają:

- Poziom hałasu w porze nocy L_{AeqN} w odległości $d = 25$ m i $d = 50$ m od linii E30 lub C-E 30, które charakteryzują narażenie na hałas występujące na I-szej linii zabudowy względem linii kolejowej. Dla odległości mniejszych ($d = 10...15$ m), dla budynków przylegających do terenów kolejowych poziom hałasu wzrasta o 2...3 dB.
- Zasięg hałasu w porze dnia o poziomie $L_{AeqD} = 60$ dB i $L_{AeqD} = 55$ dB, określony dla terenów zabudowy luźnej i rozproszonej reprezentatywnej dla terenów poza miejskich i obrzeży miast oraz dla terenów zwartej zabudowy.
- Zasięg hałasu w porze nocy o poziomie $L_{AeqN} = 55$ dB i $L_{AeqN} = 50$ dB, określony dla terenów zabudowy luźnej i rozproszonej oraz dla terenów zwartej zabudowy.

5.6.5 Oddziaływanie długookresowe - prognoza zmian na 2025

Główny wzrost natężenia ruchu na rok 2025 wynika z zakładanego dużego wzrostu natężenia ruchu pociągów kwalifikowanych. Zakłada się, że w opcji 1 i 2 pociągi kwalifikowane na odcinku Opole – Gliwice będą jeździć linią C-E 30 (pociągi z wychylnym pudłem), natomiast dla opcji 3 będą już jeździć po linii E 30 (klasyczny tabor).

Z analizy danych wynika, że największy wzrost natężenie ruchu zakłada się dla pociągów towarowych na linii C-E 30 w granicach województwa śląskiego – 3...9 razy i małopolskiego – do 8 razy. Dla prognozowanych warunków ruchu w 2025 r. wzrost poziom hałasu wynosi na newralgicznym odcinku linii C-E 30 w woj. śląskim wynosi 3...7 dB. Jest to bardzo duży wzrost poziomu hałasu biorąc pod uwagę, że już obecnie hałas w otoczeniu tej linii jest uciążliwy.

Należy podkreślić, że oszacowany wzrost poziomu hałasu w 2025 roku wynika wyłącznie ze wzrostu liczby pociągów przy założeniu eksploatacji takiego samego taboru. Można jednak założyć, że w okresie prawie 20 lat (do roku 2025 r.) następować będzie wymiana taboru na nowszy, niezależnie od przyjętej opcji modernizacji linii kolejowej. Nowsze typy pociągów charakteryzuje się mniejszym poziomem emisji hałasu. W efekcie wzrost poziomu hałasu może być mniejszy.

5.6.6 Ocena narażenia na hałas

Podstawą do oceny narażenia na hałas są:

- poziomy hałasu występujące na I-szej linii zabudowy w porze dnia i w porze nocy,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na I-szej linii zabudowy,
- zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB w porze nocy.

Z analizy zagospodarowania terenów wokół linii kolejowej E 30/C-E 30 wynika, że tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się po obu stronach linii kolejowej, I-sza linia zabudowy występuje w najczęściej w odległości 20...50 m od linii kolejowej, a pojedyncze zabudowania znajdują się w mniejszej odległości – 10...15 m. Stąd do oceny narażenia na hałas dla różnych opcji modernizacji, jako reprezentatywną odległość linii zabudowy przyjęto $d = 25$ m, dla której zestawiono wartości poziomu hałasu L_{AeqN} dla pory nocy. W odległościach mniejszych $d = 10...15$ m poziom hałasu jest ok. 2 dB większy, a w odległości $d = 50$ m o ok. 3 dB mniejszy.

Do celów oceny hałasu dla każdego województwa określono także procentowy udział różnych rodzajów terenów wzdłuż linii E 30 i C-E 30, z uwzględnieniem podziału na:

- tereny w granicach miast powyżej 100 tys. mieszkańców,
- tereny w granicach miast powyżej 10 tys. mieszkańców,
- tereny w granicach wsi i osiedli,
- tereny niezurbanizowane.

Wyniki analiz i obliczeń zestawiono w tabelach i na wykresach, oddzielnie dla każdego województwa.

5.6.7 Ocena zagrożenia zdrowia i życia mieszkańców

W ocenie wpływu hałasu komunikacyjnego na zdrowie i działalność człowieka przyjmuje się, następujące wartości kryterialne:

- $L_{AeqD} \leq 55$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 45$ dB – warunki zapewniające komfort akustyczny,

- $L_{AeqD} \leq 60$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 50$ dB – warunki zapewniające właściwy klimat akustyczny, hałas subiektywnie jest odczuwalny jednak jako średnio uciążliwy,
- $L_{AeqD} > 70$ dB oraz $L_{AeqN} > 60$ dB – warunki stwarzające zagrożenie zdrowia.

Praktycznie na całej długości rozpatrywanego odcinka linii E 30/C-E 30 od Opola Zachodniego do Krakowa Podłęża poziom hałasu występujący na I-szej linii zabudowy, w odległości $d = 25$ m, mieści się w granicach:

- pora dnia: $L_{AeqD} = 60 \dots 69$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 58 \dots 68$ dB.

Można zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy mieszkaniowej sąsiadujących bezpośrednio z linią kolejową E30/C-E 30 występują warunki akustyczne stwarzające zagrożenie zdrowia.

Projektowana modernizacja linii nie spowoduje poprawy jakości środowiska akustycznego w otoczeniu linii kolejowej. W opcjach 1...3 nastąpi raczej wzrost poziomu hałasu.

5.6.8 Porównanie opcji

Jako kryterium porównania opcji przyjęto:

- 1) poziom emisji hałasu – na podstawie porównania wskaźników hałasu L_{AeqN} wyznaczonych w punkcie referencyjnym oraz zasięgów hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB,
- 2) liczba ludności narażonej w porze nocnej na hałas o poziomie $L_{AeqN} > 50$ dB.

Liczbę ludności narażonej na hałas o poziomie większym niż 50 dB w porze nocy oszacowano na podstawie wyznaczonych zasięgów hałasu oraz gęstości zaludnienia w miastach oraz gminach, przez które przebiega linia E 30/C-E 30.

Modernizacja linii E 30/C-E 30 na odcinku Opole – Kraków, przy założeniu eksploatacji tego samego taboru pociągów towarowych, lokalnych i pośpiesznych spowoduje wzrost poziomu hałasu w otoczeniu linii, z wyjątkiem opcji 0 dla linii C-E 30 na terenie województwa śląskiego.

Wzrost poziomu emisji hałasu wynika głównie ze wzrostu prędkości ruchu pociągów, który jest najmniejszy w opcji 0 a największy w opcji 2 i 3. Jak wynika z pomiarów wykonanych dla zmodernizowanych i niezmodernizowanych odcinków linii E 30 i C-E 30 dla obecnie eksploatowanego taboru poprawa jakości nadtorza nie rekompensuje wzrostu poziomu emisji hałasu w wyniku wzrostu prędkości ruchu.

Szacunkowa liczba ludności narażonej na hałas o poziomie większym niż 50 dB w porze nocy kształtuje się na poziomie dla opcji 0÷3:

- województwo opolskie: 5...6 tys. osób
- województwo śląskie: 26...40 tys. osób,
- województwo małopolskie: 12...13 tys. osób,
- łącznie: 43...60 tys. osób.

Najwięcej ludzi narażonych na ponadnormatywny hałas występuje w województwie śląskim, co wynika z dużej gęstości zaludnienia. Dla województwa śląskiego najkorzystniejszym wariantem modernizacji ze względu na oddziaływanie hałasu jest opcja 2 (bez rozpatrywania opcji 0).

5.7 Odpady

Podczas normalnej eksploatacji linii kolejowej powstają dwie zasadnicze kategorie odpadów:

- odpady typu komunalnego, pozostawiane przez podróżnych na stacjach kolejowych oraz w pociągach.
- odpady powstałe w wyniku eksploatacji pociągów, maszyn i urządzeń kolejowych, a także z utrzymania czystości i porządku na obiektach kolejowych.

Odpady komunalne

Ich ilość jest zmienna w czasie i trudna do oszacowania. Zasadniczo są to odpady zmieszane, o kodzie 20 03 01. Biorąc pod uwagę fakt, że odpady te to głównie opakowania artykułów spożywczych oraz pozostawione gazety, książki itp., istnieje możliwość selekcji tych odpadów przez sprzątających. Odpady te powinny być gromadzone selektywnie i przekazywane wyspecjalizowanym firmom do recyklingu. Pozostały po wyselekcjonowaniu odpad - jako beзуżyteczny, może być gromadzony w kontenerach i wywożony na składowisko odpadów.

Odpady eksploatacyjne

Odpady te stanowią szeroką gamę różnych odpadów skatalogowanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska (w tym odpadów niebezpiecznych).

Znaczny procent tych odpadów stanowią odpady niebezpieczne, co wymaga ich specjalnego traktowania. Podstawową zasadą jest gromadzenie selektywne każdego rodzaju odpadu, magazynowanie do czasu odbioru przez wyspecjalizowaną firmę w sposób nie zagrażający środowisku, bez dostępu osób postronnych.

Ze względu na znaczną ilość spodziewanych odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, zgodnie z ustawą *o odpadach*, wykonawca, któremu zostanie zlecone wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami, zobowiązany jest do posiadania pozwolenia na wytwarzanie odpadów. Wymóg ten nie dotyczy odpadów komunalnych.

5.8 Pola elektromagnetyczne

Ze względu na parametry napięcia zasilającego, stacje transformatorowe nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest sporządzanie raportów o oddziaływaniu na środowisko (w rozumieniu art. 51 ust.1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*).

W zakres prac modernizacyjnych na linii Opole-Katowice-Kraków wchodzi dla poszczególnych branż urządzenia i instalacje:

- Srk,
- Telekomunikacja,
- Elektroenergetyka,

Same urządzenia umieszczone punktowo zapewniające realizację w/w funkcji (kontenery, nastawnie na stacji) nie wytwarzają istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie instalacji i użytkowania.

Jeśli chodzi o instalacje, to stosowane obecnie technologie teletransmisyjnych kabli ekranowanych posiadają podwójne zabezpieczenie w postaci ekranu zewnętrznego ograniczającego przenikanie sygnałów z kabla do otoczenia (i w przeciwnym kierunku).

Przesyłowe telekomunikacyjne kable światłowodowe zastępują linie zbudowane z przewodów miedzianych, posiadających mniejsze pojemności przesyłowe.

Linie sieci trakcyjnej, zasilane są prądem stałym i wobec tego nie stanowią źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Można, zatem stwierdzić, że na opiniowanej linii nie występują zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem robót ani w okresie eksploatacji urządzeń i instalacji systemów SRK, telekomunikacji i elektroenergetyki.

Z punktu widzenia wymogów narzuconych przez *Prawo ochrony środowiska* w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym należy zadbać, aby sprzęt łączności używany przez wykonawców użytkowany był w taki sposób, aby nie przekraczać dopuszczalnych wartości emisji pola elektromagnetycznego.

5.9 Drgania i wibracje

Linia kolejowa może być źródłem drgań powodowanych ruchem pociągów. Drgania i wibracje mogą wywierać negatywny wpływ na konstrukcje budynków oraz jakość życia w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. Amplituda drgań oraz ich szkodliwość zależy od kilku czynników: masy i prędkości pociągu, rodzaju i stanu torowiska, rodzaju gruntu w podłożu torów oraz w sąsiedztwie, a także odległości od źródła drgań.

Zasadniczym problemem przy ocenie potencjalnego oddziaływania drgań powodowanych ruchem kolejowym jest brak metod obliczeniowych i wymogów pozwalających na jednoznaczną analizę wielkości drgań.

Przyjmuje się, że uciążliwe oddziaływanie drgań od transportu może występować w odległości od kilkunastu do trzydziestu metrów, w zależności od warunków ruchu i warunków podłoża gruntowego.

Modernizacja linii E 30 związana będzie z wymianą podłoża oraz torowiska. Zastosowane będą szyny bezстыkowe oraz podkładki sprężyste, które eliminują powstawanie drgań na tzw. łączeniach, co

ma miejsce przy wcześniejszych rozwiązaniach. Takie rozwiązania konstrukcyjne torowiska spowodują zmniejszenie drgań wzbudzanych przejazdem pociągów.

5.10 Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska (wypadki, awarie, zagrożenie pożarowe)

Projektowaną inwestycję można z dwóch powodów zaliczyć jako stwarzającą zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. Po pierwsze ze względu na przewożone substancje niebezpieczne (linie kolejowe wraz z przemieszczającymi się po nich pojazdami transportującymi materiały niebezpieczne), po drugie zaś kwalifikując warunkowo stacjonarne obiekty kolejowe, które obejmuje ona swoim zasięgiem, jako zakłady stwarzające zagrożenie ze względu na występowanie w nich substancji niebezpiecznych w ilościach przekraczających określone prawem ilości progowe.

Poważne awarie mogą wystąpić wzdłuż opiniowanego odcinka linii kolejowej E 30, na placu i zapleczu budowy oraz drogach czy obiektach w otoczeniu terenu kolejowego, z wpływem na teren kolejowy.

Najwięcej wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych następuje jednak na kolei podczas ich przeładunku bądź przewozu.

PKP PLK S.A. stosuje obostrzenia, wydzieliwszy z ogólnej masy przewożonych towarów niebezpiecznych materiały szczególnie niebezpieczne (MSN). Do grupy tej zaliczone zostały: materiały wybuchowe i promieniotwórcze oraz 15 jednostkowych produktów chemicznych, które potencjalnie stwarzają największe zagrożenie skażenia, a pojawiają się w masowym obrocie chemicjaliami. Podczas ich przewozu stosuje się szczególne zasady odprawy wagonów, co zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii.

Przyczynami większości zdarzeń mogących stanowić poważne awarie są usterki nieprawidłowości obciążające nadawców (użytkowników) wagonów, a wynikające ze złego stanu technicznego taboru i / lub błędów w obsłudze. Dopuszczenie materiałów niebezpiecznych do przewozu liniami dużych prędkości wymaga objęcie tego typu działalności przewozowej normą ISO 9002.

Występowanie poważnych awarii związane jest z zagrożeniem życia i zdrowia organizmów żywych (poprzez pożar, wybuch, zapylenie, skażenie chemiczne, biologiczne, radiologiczne) oraz z zanieczyszczeniem różnych komponentów środowiska (skażenie biologiczne, chemiczne, radiologiczne, termiczne). Są to głównie powietrze, gleba i woda.

Jednymi ze szczególnie groźnych substancji mogących zanieczyścić gleby podczas wypadków kolejowych są substancje ropopochodne. Przeniknięcie paliw do gruntu wiązać się może ze znacznym zagrożeniem dla wód podziemnych.

Podstawowymi środkami bezpieczeństwa w przewozie substancji niebezpiecznych szlakami kolejowymi, które mogą minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku są:

- centralny nadzór nad transportem substancji niebezpiecznych,
- system informacji o transporcie,
- przestrzeganie przepisów regulujących przechowywanie składów i manewrowanie wagonami z materiałami niebezpiecznymi,
- okresowe kontrole składów kolejowych,
- weryfikacyjne kontrole przestrzegania podstawowych przepisów związanych z transportem niebezpiecznych materiałów.

Środki bezpieczeństwa wpływające na wielkość skutków awarii to:

- instalacje kanalizacyjne w tunelach, na dworcach i na szlakach otwartych,
- instalacje retencyjne dla cieczy mogących w istotny sposób wpłynąć na jakość wód oraz sposoby unieszkodliwiania i odprowadzania nagromadzonych cieczy,
- drogi dostępu dla ekip ratowniczych,
- dostępne środki techniczne dla prowadzenia akcji ratowniczych,
- system alarmowania i powiadamiania.

Przewóz kolejną substancji niebezpiecznych obwarowany jest szeregiem aktów prawnych ustalających zasady prewencji w takich przypadkach. Przepisy te regulują przede wszystkim:

- Przewóz kolejną towarów niebezpiecznych,
- Obowiązki uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa,

- Klasyfikacje towarów niebezpiecznych i związane z nimi procedury pakowania, oznakowania ekspedycji,
- Warunki przewozu, załadunku i wyładunku towarów niebezpiecznych.

Zagrożenia pożarowe

Obszary sąsiadujące z terenami kolejowymi są narażone na ryzyko powstawania pożarów.

Na gruntach położonych w sąsiedztwie linii kolejowej drzewa i krzewy mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 15 m od osi skrajnego toru kolejowego.

Pasy przeciwpożarowe powinny być urządzone jako dwa równoległe do linii kolejowej pasy terenu o szerokości, co najmniej 2 m, odległe od siebie od 10 do 15 m i połączone ze sobą, co 25 do 50 m pasami poprzecznymi.

5.11 Potrzeba zmian przebiegu trasy ze względu na ochronę środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zdrowia i życia ludzi

Nie przewiduje się zmiany przebiegu trasy ze względu na ochronę środowiska oraz zagrożenie zdrowia i życia ludzi – potrzeba taka nie występuje.

5.12 Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków w trakcie modernizacji

Z uwagi na zasięg prac modernizacyjnych ograniczony głównie do dotychczasowego przebiegu (ślądu) linii kolejowej nie przewiduje się wpływu bezpośrednich prac na zabytki kultury. Jednakże ze względu na duże nasycenie pośredniej strefy inwestycji obiektami zabytkowymi o różnych wartościach należy przewidzieć konieczność następujących działań zmierzających do ich maksymalnej ochrony:

- konieczność przeprowadzenia inwentaryzacji wszystkich rozpoznanych zasobów zabytkowych w ściśle wyznaczonym bezpośrednim i pośrednim pasie oddziaływania o szerokości 250 m.
- konieczność wystąpienia o wytyczne i uwarunkowania konserwatorskie przed etapem opracowania projektu budowlanego, do poszczególnych urzędów konserwatorskich - zgodnie z ich kompetencjami.
- konieczność zapewnienia nadzoru archeologicznego w przypadku odkrycia nowych stanowisk i obiektów podczas robót ziemnych w podtorzu lub w jego sąsiedztwie.

5.13 Zabezpieczenie zabytków istniejących i krajobrazu kulturowego

Ustalenie skali zagrożeń oraz niezbędnych zabezpieczeń będzie możliwe w czasie procesu uzgadniania projektu budowlanego. W stosunku do wszystkich obiektów archeologicznych oraz ruchomych i nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków a także objętych ochroną prawną poprzez zapisy prawa miejscowego i umieszczonych w wojewódzkiej ewidencji zabytków, bezwzględnie obowiązują zasady i przepisy prawne regulowane ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz rozporządzeniem Ministra Kultury w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.

6. Opis znaczących oddziaływań na środowisko

A. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane

Ze względu na realizację przedsięwzięcia we wszystkich wariantach w obrębie już istniejących linii kolejowych, oddziaływanie bezpośrednie jakim będzie sam fakt zajęcia gruntów jest małoistotny.

Do znaczących oddziaływań z tytułu emisji należy zaliczyć przede wszystkim emisję energii w postaci hałasu; oddziaływanie na środowisko glebowo-gruntowo-wodne będzie małoistotne, a na stan powietrza atmosferycznego praktycznie niezauważalne.

Oddziaływaniem pośrednim lub wtórnym, może być tendencja do zmiany sposobu zagospodarowania terenów przyległych do linii kolejowej.

B. Oddziaływania stałe, chwilowe, krótko-, średnio- i długoterminowe

Oddziaływania stałe związane są z funkcjonowaniem linii kolejowych to:

- emisja hałasu,
- odprowadzanie ścieków opadowych z torowiska do środowiska,
- ograniczenie migracji zwierząt dziko żyjących.

Oddziaływanie chwilowe o różnym natężeniu powstawać będzie w przypadku kolizji kolejowych, w wyniku których mogą przedostać się do środowiska przewożone substancje lub paliwa.

Oddziaływania krótko- i średnioterminowe związane będą z fazą realizacji inwestycji, a więc z uciążliwością pracującego sprzętu i wykorzystywaniem dróg lokalnych przez samochody transportowe.

C. Intensywność oddziaływania

W celu zobrazowania skali oddziaływania modernizowanego odcinka linii kolejowej w raporcie przedstawiono macierz jej oddziaływania na środowisko, przy zastosowaniu następującej skali:

- 0 – brak oddziaływania,
- 1 – oddziaływanie minimalne,
- 2 – oddziaływanie małe,
- 3 – oddziaływanie zauważalne,
- 4 – oddziaływanie znaczące,
- 5 – oddziaływanie bardzo duże.

7. Działania minimalizujące i kompensacje

7.1 Ograniczenie uciążliwości hałasowej

Linia kolejowa E30 i C-E 30 na odcinku Opole – Kraków/Podłęże powoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie przed hałasem dla stanu obecnego, a projektowana modernizacja może spowodować dalszy wzrost poziomu hałasu. W związku z tym na etapie projektowania należy przewidzieć wszystkie możliwe środki techniczne i organizacyjne zmierzające do ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu.

Ograniczenie oddziaływania hałasu linii kolejowej możliwe jest poprzez:

- 1) ograniczenie poziomu emisji hałasu w wyniku zastosowania wyciszonych podtorzy, szlifowanie szyn, wymianę istniejącego taboru na cichszych, wymianę taboru na „cichy”,
- 2) ograniczenie rozchodzenia się hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie przed hałasem przez budowę ekranów akustycznych.

Dla sytuacji po modernizacji, dla opcji 1-3, o wypadkowym poziomie hałasu decydować będzie hałas emitowany przez pociągi :

w województwie opolskim:

- na odcinku linii E 30 Opole Zachodnie – Opole Groszowice : pospieszne i osobowe,
- na linii C-E 30 : towarowe,
- na linii E 30 : pospieszne i towarowe.

w województwie śląskim:

- na linii C-E 30 : towarowe,
- na linii E 30 : pospieszne i towarowe,
- na odcinku linii E 30 Gliwice Sośnica – Mysłówice : pospieszne i osobowe.

w województwie małopolskim:

- na linii C-E 30 : towarowe,
- na linii E 30 : pospieszne i towarowe,
- na odcinku linii E 30 Kraków Mydlniki – Gaj : pospieszne i osobowe.

Wymiana tego taboru na „cichszy” może przynieść redukcję poziomu hałasu o kilka dB.

Dobór środków ochrony przed hałasem powinien być poprzedzony szczegółową analizą wymaganego ograniczenia poziomu hałasu w powiązaniu z możliwościami technicznymi realizacji poszczególnych rozwiązań oraz przewidywanych efektów w stosunku do nakładów finansowych.

W raporcie podano:

- lokalizację ekranów akustycznych wymaganych ze względu na występujące przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach prawnie chronionych przed hałasem.
- odcinki linii, na których zalecane jest zastosowanie rozwiązań torowiska ograniczających poziom emisji hałasu, ze względu na duże wymagane ograniczenie poziomu hałasu, które może być trudne do uzyskania wyłącznie przez zastosowanie ekranów akustycznych.

Na etapie projektu wykonawczego/budowlanego, dla wybranej opcji modernizacji, należy przeanalizować możliwości techniczne realizacji wymaganych ekranów, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań terenowych i sensowności ekonomicznej.

7.1.1 Ekran akustyczny

Określono lokalizację ekranów akustycznych wymaganych w celu ograniczenia poziomu hałasu na terenach prawnie chronionych przed hałasem. Przy ustalaniu lokalizacji ekranów brano pod uwagę: wymagane ograniczenie poziomu hałasu, odległość i rodzaj zabudowy.

Łączna długość proponowanych ekranów wynosi :

- województwo opolskie : 44,9 km,
- województwo śląskie : 72,3 km,
- województwo małopolskie : 65,4 km.

Ekran akustyczny należy zaprojektować indywidualnie dla każdego obszaru uwzględniając lokalne warunki urbanistyczne.

Na obecnym etapie nie analizowano możliwości technicznych zrealizowania wymaganych ekranów akustycznych. Z wstępnej analizy wynika, że ich realizacja może napotkać na ograniczenia techniczne, takie jak:

- w rejonie przystanków i stacji kolejowych – ze względu na szerokość torowisk oraz rozjazdy linii dochodzących i odchodzących,
- w przypadku wysokiej zabudowy (powyżej czterech kondygnacji) zlokalizowanej blisko torowiska – wymagane bardzo wysokie ekrany w celu ograniczenia hałasu na wyższych kondygnacjach,
- w przypadku lokalizacji zabudowy na wzniesieniu w stosunku do linii kolejowej – jw.
- kolizje z infrastrukturą kolejową,
- kolizje z infrastrukturą drogową.

Podana w raporcie lokalizacja ekranów, jest lokalizacją wstępną, która musi zostać zweryfikowana na etapie projektu budowlanego, zgodnie z ograniczeniami przedstawionymi powyżej.

7.1.2 Ciche torowiska -wibroizolacja torowiska

W rejonie przystanków i stacji, gdzie możliwość realizacji skutecznych ekranów akustycznych jest ograniczona zaleca się zastosowanie rozwiązań podtorza ograniczających poziom emisji hałasu.

Możliwe są następujące rozwiązania :

- przekładki podszynowe,
- podkładki wibroizolacyjne,
- wkładki sprężyste do otuliny podkładu,
- sprężyste podpory podkładów,
- maty podtłuczniowe,
- podpory dla systemów masy odsprężynowej.

7.2 Ograniczenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego

Inwestycje kolejowe nie wywierają znaczącego wpływu na środowisko gruntowo-wodne. Właściwe prowadzenie prac na etapie inwestycji, odpowiednie składowanie materiałów oraz uporządkowana gospodarka odpadowa ograniczą niepożądany wpływ przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne. W strefach występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, a zwłaszcza nie izolowanych od powierzchni, wody drenażowe powinny być podczyszczane z substancji ropopochodnych.

8. Obszar ograniczonego użytkowania

Na obecnym etapie nie przewiduje się i nie postuluje tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Jeżeli z przeprowadzonej analizy powykonawczej będzie wynikać, że w otoczeniu linii kolejowej E30 na rozpatrywanym odcinku nie są dotrzymane standardy jakości środowiska akustycznego (mimo zastosowania dostępnych środków technicznych i organizacyjnych), to wystąpi potrzeba utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

9. Oddziaływania transgraniczne

Modernizacja linii kolejowej, zarówno na etapie realizacji przedsięwzięcia, jak i po jej zakończeniu nie spowoduje trwałych i istotnych zmian środowiska w strefie przygranicznej. Ze względu na położenie linii kolejowej w znacznej odległości od granic państwa nie przewiduje się oddziaływań transgranicznych, które wymagałyby uzgodnień międzynarodowych.

10. Monitoring środowiska

Projektowana modernizacja linii kolejowej wg opcji 1, 2 i 3 może zmienić w istotny sposób warunki eksploatacji związane z poziomem emisji hałasu, w związku z czym powstaje obowiązek przeprowadzenia powykonawczych pomiarów poziomów hałasu w środowisku. W rozdziale wskazano miejsca, w których należy wykonać powykonawcze pomiary hałasu. Wskazano również miejsca prowadzenia pomiarów kontrolnych.

11. Konflikty społeczne

Główną przyczyną konfliktów społecznych jest hałas powodowany eksploatacją linii E 30/C-E 30, który jest uciążliwy dla mieszkańców osiedli zlokalizowanych w pobliskim otoczeniu. Mieszkańcy skarżą się na uciążliwe oddziaływania hałasu i wnioskuje o podjęcie działań zmierzających do jego ograniczenia, przede wszystkim poprzez budowę ekranów akustycznych. Dotychczas skargi na uciążliwy hałas składane są przez mieszkańców dużych miast: Opole, Gliwic, Katowic, Świętochłowic, Krakowa. Najwięcej skarg wpłynęło w województwie śląskim.

Należy się spodziewać, że w trakcie prowadzenia prac, zwłaszcza w obszarach skrzyżowania linii kolejowej z drogami, mogą się pojawić okresowe utrudnienia komunikacyjne, które wywołają niezadowolenie mieszkańców. Również transport materiałów i czasowe zajęcie terenu mogą być powodem jednostkowych sytuacji konfliktowych. Sytuacji takich należy unikać poprzez dobrą organizację prac, właściwą politykę informacyjną oraz współpracę z lokalnym samorządem.

12. Trudności, jakie napotkano przy opracowywaniu raportu

Trudności, na jakie napotkano przy opracowywaniu raportu nie wynikają z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, ale z rozległości tematyki, braku na tym etapie szczegółowych informacji pozwalających np. na dokładne określenie ilości odpadów, które powstaną w trakcie realizacji przedsięwzięcia i ocenę sposobu gospodarowania nimi.

13. Oddziaływanie na obszary Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody

Linia kolejowa E 30/C-E 30 przebiega przez następujące obszary objęte prawnie ochroną: Tenczyński Park Krajobrazowy oraz Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie (woj. małopolskie), pozostałe, tj. np. parki narodowe, krajobrazowe i rezerваты przyrody położone są w znacznej odległości od linii kolejowej. W granicach województw: opolskiego, śląskiego i małopolskiego linia kolejowa E 30/C-E 30 Opole – Katowice – Kraków nie przecina obszarów Natura 2000, obszary znajdujące się najbliżej przedmiotowej linii występują na terenie województwa opolskiego i są to: obszar Natura 2000 Kamień Śląski i Opolska Dolina Odry.

Natomiast w granicach 3 województw linia przecina korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym.

Poza granicami obszarów objętych ochroną, stwierdzono występowanie cennych siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków płazów i gadów, oraz stanowiska roślin chronionych.

Istniejące linie kolejowe E30 i C-E30, stanowią bariery na trasie wędrówek zwierzyny, przede wszystkim w granicach korytarzy ekologicznych. Z obserwacji w terenie oraz danych zebranych z nadleśnictw wynika, że zwierzęta najczęściej przekraczają linię kolejową w granicach woj. małopolskiego, w korytarzu ekologicznym Puszczy Dulowskiej, na linii granicznej leśnictwa Białka (Nadleśnictwo Krzeszowice, RDLP Kraków) a leśnictwem Dułowa (Nadleśnictwo Chrzanów, RDLP Katowice). W miejscu tym zaobserwowano również znaczącą ilość kolizji zwierzyny z jadącymi pociągami. Analogiczna sytuacja występuje również w granicach pozostałych dwóch województw, jednak o mniejszym stopniu negatywnego oddziaływania.

W celu zmniejszenia barierowego oddziaływania linii kolejowej, w wyniku jej modernizacji zaproponowano przebudowę występujących wzdłuż linii kolejowej przepustów i mostów, tak aby spełniały jednocześnie funkcję przejść dla zwierząt. Natomiast w Puszczy Dulowskiej, w miejscu migracji zwierzyny przez tory proponuje się budowę przejścia dla zwierząt typu „zielony most”. Wybudowanie tego przejścia umożliwi migrację zwierzyny przez linię kolejową, jednakże rozwiązanie to powinno zostać zintegrowane z rozwiązaniami na przebiegającej w niedalekiej odległości od linii kolejowej autostradzie A4, która na danym terenie stanowi kolejny element utrudniający migrację zwierzyny.

W celu ochrony zinwentaryzowanych siedlisk przyrodniczych, siedlisk płazów oraz stanowisk cennych gatunków roślin, w tym stanowiska objętego ochroną dziewięcisiła beżłodygowego (woj. małopolskie), prace modernizacyjne powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie naruszyć cennych siedlisk i gatunków.

Zagrożenia dla obszarów chronionych zostały szerzej omówione w tomie II dotyczącym ochrony przyrody oraz obszarów "NATURA 2000".