

**ANEKS DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA
ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.
„MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII KOLEJOWEJ
NR 104 CHABÓWKA – NOWY SĄCZ NA ODCINKU D
LIMANOWA – BOCZNICA KLĘCZANY”**

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ WRAZ Z PEŁNIENIEM NADZORU
AUTORSKIEGO W RAMACH KONTRAKTU 1 PN.: „MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII
KOLEJOWEJ NR 104 CHABÓWKA – NOWY SĄCZ”, KTÓRY JEST CZĘŚCIĄ PROJEKTU PN.:
„BUDOWA NOWEJ LINII KOLEJOWEJ PODŁĘŻE – SZCZYRZYC – TYMBARK / MSZANA
DOLNA ORAZ MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII KOLEJOWEJ NR 104 CHABÓWKA –
NOWY SĄCZ – ETAP I: PRACE PRZYGOTOWAWCZE”

DOKUMENT STANOWI UZUPEŁNIENIE RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU
NA ŚRODOWISKO W ZAKRESIE WSKAZANYM W PIŚMIE REGIONALNEGO
DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE Z DNIA 1.10.2021 R. ZNAK:
OO.421.3.7.2020.EB.10

Umowa nr: 90/103/0164/18/Z/I

Egis Rail S.A.

Egis Poland Sp. z o.o.

MGGP S.A.

Inwestor:



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Wykonawca – Jednostka projektowa –
Lider konsorcjum:



EGIS Rail S.A.
168-170 avenue Thiers
69-006 Lyon, FRANCE

Wykonawca – Jednostka projektowa –
Partner konsorcjum:



EGIS Poland Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 39A
02-672 Warszawa
Tel. (22) 20 30 100, fax (22) 20 30 101
e-mail: biuro@egis-poland.com

Wykonawca – Jednostka projektowa –
Partner konsorcjum:



MGGP S.A.
Ul. Kaczkowskiego 6
33-100 Tarnów

Nazwa projektu:

„Budowa nowej linii kolejowej Podłęże – Szczyrzyc – Tymbark / Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka – Nowy Sącz – Etap I: prace przygotowawcze”.

Nazwa zadania:

Modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka – Nowy Sącz

Odcinek:

ODCINEK D

Linia kolejowa nr 104 od km proj. 48+600 do km proj. 61+220

Stadium:

**WYKONANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI NIEZBĘDNEJ DO UZYSKANIA DECYZJI
O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH**

Tytuł:

**ANEKS DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA
PN. „MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ LINII KOLEJOWEJ NR 104 CHABÓWKA – NOWY SĄCZ
NA ODCINKU D LIMANOWA - BOCZNICA KLĘCZANY”**

PAŹDZIERNIK 2021

<i>ZESPÓŁ AUTORSKI</i>				
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień bud.</i>	<i>Specjalność uprawnień bud.</i>	<i>Podpis</i>
<i>Starszy Specjalista</i>	<i>Agnieszka Boroń</i>	-	-	<i>Agnieszka Boroń</i>
<i>Główny Specjalista ds. hydrologii, gospodarki wodnej i ochrony środowiska – Kierujący zespołem</i>	<i>Magdalena Grzebinoga</i>	-	-	<i>Grzebinoga</i>
<i>Starszy Specjalista ds. ochrony środowiska</i>	<i>Katarzyna Lorenc</i>	-	-	<i>K. Lorenc</i>
<i>Specjalista ds. środowiska i GIS</i>	<i>Agata Małek</i>	-	-	<i>Agata Małek</i>
<i>Specjalista ds. ochrony środowiska</i>	<i>Agnieszka Polek</i>	-	-	<i>Polek Agnieszka</i>
<i>Młodszy specjalista ds. ochrony środowiska</i>	<i>Justyna Stolarczyk</i>	-	-	<i>J. Stolarczyk</i>
<i>Asystent projektanta</i>	<i>Robert Zachariasz</i>	-	-	<i>Robert Zachariasz</i>

Niniejszy dokument stanowi Aneks / uzupełnienie Raportu oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia (dalej: Raport ooś) pn. „Modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka – Nowy Sącz na odcinku D Limanowa – bocznica Klęczany” realizowanego w ramach projektu pn. „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże – Szczyrzyc – Tymbark / Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka – Nowy Sącz – Etap I: prace przygotowawcze” w zakresie wskazanym w piśmie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 1.10.2021 r. znak OO.421.3.7.2020.EB.10 wzywającym do przedłożenia uzupełnienia do Raportu ooś. Poniżej zaprezentowano odpowiedzi na poruszone w piśmie zagadnienia: czcionką kolorową – wątpliwości RDOŚ Kraków; czcionką czarną – odpowiedź Inwestora.

Ad. 1

Opis orientacyjnej wielkości i sposobu zagospodarowania urobku z drażonych tunelów. Dla przedmiotowego postępowania niewystarczająca jest informacja, że cyt. „Wykonawca ma obowiązek właściwie gospodarować odpadami i stosować się do przepisów ustawy o odpadach oraz rozporządzeń wykonawczych (...) w zakresie gospodarowania odpadami”.

Zgodnie z *ustawą o odpadach* odpady, które zostały wytworzone w pierwszej kolejności przygotowuje się do ponownego użycia, jeśli nie jest to możliwe podlegają procesowi recyklingu oraz innym procesom odzysku i unieszkodliwiania, a w przypadku braku możliwości zastosowania powyższych rozwiązań trafiają do unieszkodliwiania na składowisku odpadów.

Szacuje się, że w wyniku prac ziemnych (głównie prac związanych z drażeniem tunelu, ale także prac torowych oraz inżynierskich z zakresu budowy nowych obiektów) dla wariantu inwestycyjnego W4 (W2), powstaną masy ziemne rzędu ok. 1 220 000 Mg zgodnie z zapisem na str. 418 Raportu ooś (z czego ok. 1 216 200 Mg to materiał z drażenia tunelu). Wydobyty materiał, dla którego będzie podejrzenie, że może być zanieczyszczony zostanie przebadany w akredytowanym laboratorium pod kątem zawartości substancji niebezpiecznych (np. PCB). Gleba i ziemia zawierające substancje niebezpieczne klasyfikuje się, jako odpad o kodzie 17 05 03*, natomiast niezanieczyszczona gleba stanowić będzie odpad o kodzie 17 05 04.

Wytwarzany podczas drażenia tuneli urobek będzie stanowił jakościowo bardzo zróżnicowany odpad. Zróżnicowanie to uzależnione będzie w dużym stopniu od litologii zwiercanych skał. Na podstawie obserwacji uzyskanych rdzeni wiertniczych w tej części płaszczowiny magurskiej, zakłada się, że wydobyte materiały są fliaszami zawierającymi w przybliżeniu 50% piaskowca, pozostałe 50% skał stanowią na ogół słabo związane ility/itowce i mułowce ze znacznym udziałem węglanu wapnia. Na jakość urobku wpływ będzie miała również technologia drażenia tunelu (w przypadku tunelu głównego kolejowego T10 będzie to technologia TBM; natomiast tunel ewakuacyjny będzie drażony metodą konwencjonalną)

oraz panujące w górotworze warunki hydrogeologiczne i towarzyszące im ciśnienia hydrostatyczne.

Na obecnym etapie prac nie ma możliwości określenia, jaki procent z powstałej masy ziemnej i skalnej (urobku) może zostać wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty (teren inwestycji).

Dopiero na etapie budowy wydobyty materiał zostanie zweryfikowany pod kątem możliwości wykorzystania m.in. do formowania nasypów kolejowych lub nasypów do prac pomocniczych w okolicach Męciny i Mordarki. Dodatkowo w ramach rekultywacji terenu starotorza część wydobytego materiału może zostać wykorzystana do zasypu istniejących przekopów w celu odtworzenia naturalnej morfologii terenu.

Niezagospodarowane na terenie realizacji inwestycji niezanieczyszczone masy ziemne i skalne będą przekazywane do wykorzystania poza terenem budowy np. mogą zostać przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami do celów własnych w ilościach zgodnych z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93). W następnej kolejności odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym/jednostkom organizacyjnym zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odzysku.

Odpady w postaci mas ziemnych i skalnych z drążenia tunelu mogą być zagospodarowane m.in. do:

- wypełnienia terenów,
- utwardzania powierzchni terenu,
- przy budowach wałów, nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad,
- do porządkowania i zabezpieczenia skarp przed erozją wodną, wietrzną skarp i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części,
- do rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części.

Ad. 2

W raporcie wskazano, że cyt. „na terenie prowadzonych prac (bufor 150 m od osi toru) nie występuje dużo miejsc dogodnych do rozmnażania się płazów. Mało jest większych zbiorników ze stałą wodą. Jednak wzdłuż większych i mniejszych cieków tworzą się rozlewiska, które są wykorzystywane przez płazy. Związane jest to z sąsiadującymi wilgotnymi lasami oraz terenami podmokłymi w sąsiedztwie dolin”, również w punkcie 15.2.4 przewiduje się dla nadzoru herpetologicznego działania: kontrolę zasypywanych zbiorników

wodnych, oczek oraz lokalnych nierówności terenu po sprawdzeniu występowania płazów i gadów oraz odłowienia zwierząt z zasypywanych zbiorników, zabezpieczenie odłowionych zwierząt, transport i wypuszczenie zwierząt w innym siedlisku, w którym występują w sposób naturalny. W związku z powyższym proszę wskazać siedliska (zbiorniki), do których płazy te będą przenoszone; proszę o informację, czy są to zbiorniki już istniejące (np. na terenie Lasów Państwowych), czy zbiorniki kompensacyjne będą dopiero dla płazów realizowane w ramach modernizacji przedmiotowej linii PKP.

Nie stwierdzono istotnych miejsc rozrodu gadów i płazów, kolidujących z projektowaną inwestycją, z wyjątkiem bezpośredniego przekroczenia cieków, stąd brak konieczności ich niszczenia, a więc i przenoszenia płazów.

W toku prowadzonej inwentaryzacji – w rejonie inwestycji zidentyfikowano pojedyncze, niewielkie zbiorniki wodne mogące stanowić miejsce rozrodu batrachofauny. Specyfika terenu (teren głównie przekształcony antropogenicznie, zurbanizowany z zabudową mieszkaniową) stanowi czynnik ograniczający jej swobodne występowanie i rozród w tym obszarze. Z drugiej strony, ze względu na ukształtowanie powierzchni i charakterystyczny dendryczny układ sieci hydrograficznej Beskidów Zachodnich – wzdłuż większych i mniejszych cieków stwierdzono obecność stałych i okresowych rozlewisk oraz okresowych oczek wodnych, które były lub mogą być wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu. Związane jest to z wilgotnymi lasami oraz terenami podmokłymi położonymi w sąsiedztwie dolin rzecznych (głównie dopływów Smolnika).

W związku z położeniem przedmiotowej inwestycji lokalnie w takich właśnie nielicznych strefach gromadzenia się płazów lub też w ich bezpośrednim sąsiedztwie – chcąc ograniczyć do minimum oddziaływanie na populację (poprzez zabezpieczenie dorosłych osobników oraz umożliwienie im swobodnego rozrodu) – dla newralgicznych obszarów zaproponowano odłowienie zwierząt, ich zabezpieczenie i transport, a następnie wypuszczenie w innym siedlisku, w którym występują w sposób naturalny. Poszczególne gatunki płazów wykazują różne preferencje względem miejsc rozrodu (tj. zbiorniki o różnej wielkości, głębokości i stopniu rozwoju roślinności) i wybierają tym samym zbiorniki (lub fragmenty zbiorników) optymalne pod względem kluczowych dla siebie parametrów. Dogodnymi miejscami rozrodu dla stwierdzonych w toku inwentaryzacji płazów (kumak górski, ropucha szara, żaba trawna) są zbiorniki małe i płytkie. Szczególnie niskie wymagania względem wyboru miejsca rozrodu ma kumak górski, który często rozmnaża się np. w koleinach na drogach gruntowych. Dla wspomnianych gatunków odpowiednimi siedliskami zastępczymi będą:

- o tereny podmokłe i śródleśne oczka wodne, zabagnienia i tereny lasów łągowych (z naturalnymi trwałymi lub okresowymi zastoiskami wód) w rejonie:

- km istn. ok. 53+665 – w kompleksie leśnym nad rzeką Smolnik po lewej stronie od linii kolejowej (w odległości ok. 35 m),
 - km istn. ok. 60+575 – w kompleksie leśnym nad ciekim bez nazwy po lewej stronie od linii kolejowej (w odległości ok. 30 m),
 - km proj. ok. 48+670 – 49+000 – w kompleksie leśnym nad ciekim Mordarka po prawej stronie od linii kolejowej (w odległości ok. 330 m).
- istniejący sztuczny zbiornik rekreacyjny przy cieku Kłodnianka w km proj. ok. 57+990 po lewej stronie linii kolejowej, w którym w trakcie inwentaryzacji zidentyfikowano żabę trawną.

Wybrane lokalizacje posiadają parametry siedliskowe umożliwiające rozród stwierdzonych w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej gatunków płazów. Przeważają siedliska typowe dla gatunków wybierających do rozrodu zbiorniki płytkie, o szybko nagrzewającej się wodzie, w postaci oczek śródleśnych i zabagnień, gdzie woda stagnuje w niewielkich zagłębieniach terenu. W przypadku stwierdzenia na terenie budowy konieczności przeniesienia żab z grupy zielonych, które preferują zbiorniki stałe o większej głębokości, wykorzystać należy sztuczny zbiornik w km ok. 57+900. Tym samym w celu ochrony czynnej płazów w trakcie realizacji przedsięwzięcia zagwarantowano możliwość wykorzystania zbiorników o różnej głębokości z różnym stopniem zacienienia i obecnością lub brakiem pływicy, które zlokalizowane są w przewodzie w rejonie różnorodnym ekologicznie.

Należy również zaznaczyć, że wybrane lokalizacje spełniają także warunek siedliskowy dotyczący preferencyjności z zakresu stopnia rozwoju roślinności wodnej oraz obecności bogatej roślinności siedlisk zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie.

Jak już wspomniano - rejon przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie Smolnika oraz jego licznych dopływów (m.in. potoku Podgórskiego, potoku Rolnego, Bukowca, Kłodnianki, potoku Chomranickiego, potoku Chełmskiego), a także Mordarki i jej dopływu Liśnika. Wiąże się to z występowaniem na tym terenie rozbudowanej sieci mniejszych cieków stanowiących dopływy kolejnych rzędów dla tych rzek/potoków. Rejon przedsięwzięcia bogaty jest w sieć takich właśnie cieków. Zatem kwestię alternatywnych miejsc rozrodu dla płazów połowionych w obszarze zakresu inwestycji należy rozpatrywać także w kontekście przenoszenia ich w rejon innych cieków i terenów podmokłych z nimi związanych.

Dla pełnej oceny sytuacji w terenie niezbędna jest zatem obecność nadzoru herpetologa, który w toku bieżących prac budowlanych, w oparciu o wiedzę ekspercką:

- każdorazowo oceni skład gatunkowy schwytanych płazów,
- zwaloryzuje parametry siedliska niezbędnego do umożliwienia rozrodu danemu gatunkowi,

- wskaże potencjalne lokalizacje stałe (np. wyżej wymienione) i okresowe (stwierdzone w toku wizji terenowej rejonów sąsiednich i uzależnione od warunków hydrologicznych w danym czasie - rok suchy/rok mokry).

Na etapie realizacyjnym przewiduje się wykorzystanie wymienionych powyżej lokalizacji oraz ewentualne poszukiwanie okresowych, naturalnych siedlisk zastępczych (np. śródleśnych oczek, przydrożnych rowów wypełnionych wodą, okresowych zastoisk wody itp.). Takie dodatkowe rozwiązanie uzależnione będzie od parametrów hydrologicznych (wysoki/niski stan wód) jakie wystąpią w rejonie inwestycji w okresie prowadzenia prac (w danym sezonie/roku).

Rozpatrując powyższe wykorzystanie dostępnych naturalnych zbiorników wodnych oraz samo bogactwo hydrograficzne terenu nie stwierdza się konieczności stosowania kompensacji przyrodniczych w postaci sztucznych zbiorników zastępczych. Niezależnie od panujących warunków (wyższy/n niższy poziom wód) przewiduje się, że wskazane powyżej lokalizacje pozostaną wystarczającym zabezpieczeniem chroniącym populację płazów w ich okresie rozrodczym.

Ad. 3

Ze względu na możliwość zniszczenia stanowisk 3 gatunków roślin podlegających ochronie, tj. dziewięcisił bezłodygowy, kukułka szerokolistna oraz pierwiosnek wyniosły, proszę o informację o możliwości przeniesienia tych gatunków roślin na inne stanowiska lub stanowisko uzasadniające odstępstwo od takiego działania minimalizującego - wówczas proszę o podanie działań kompensacyjnych.

W przypadku dwóch stanowisk dziewięcisiłu bezłodygowego w km proj. 51+300 oraz 51+400 oraz stanowiska kukułki szerokolistnej w km proj. 51+460 odstępuje się od działania minimalizującego polegającego na przeniesieniu gatunków na inne stanowiska. Ww. stanowiska roślin podlegających ochronie znajdują się ponad projektowanym tunelem, z dala od planowanych lokalizacji placu czy zaplecza budowy, baz materiałowych oraz parkingów maszyn i sprzętu specjalistycznego. W tym konkretnym przypadku dla wskazanych gatunków bezpiecznym rozwiązaniem jest pozostawienie ich na zinwentaryzowanych stanowiskach.

W przypadku stanowiska kukułki szerokolistnej w km istn. 59+000 oraz dwóch stanowisk pierwiosnka wyniosłego w km istn. 61+500 oraz 62+400 również odstępuje się od działania minimalizującego polegającego na przeniesieniu gatunków na inne stanowiska.

Stanowiska kukułki szerokolistnej w km istn. 59+000 oraz stanowisko pierwiosnka wyniosłego w km istn. 62+400 znajdują się poza zakresem inwestycji, z dala od

planowanych lokalizacji placu czy zaplecza budowy, baz materiałowych oraz parkingów maszyn i sprzętu specjalistycznego.

W przypadku stanowiska pierwszaka wyniosłego w km istn. 62+500 jest ono zlokalizowane w zakresie inwestycji, jednakże poza lokalizacją planowanych rozwiązań projektowych.

Dla powyższych stanowisk roślin zostaną zastosowane działania minimalizujące w postaci nadzoru botanicznego pełniącego kontrolę nad przestrzeganiem zasad ochrony stanowisk roślin chronionych w trakcie prowadzonych robót. Stanowiska roślin chronionych położone w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru inwestycji będą objęte nadzorem w szczególności na etapie organizacji prac budowlanych, jak również całego okresu budowy. Granice stanowisk zostaną oznaczone w terenie w sposób widoczny dla prowadzących prace budowlane.

Ad. 4

Jako działanie minimalizujące oddziaływania na ryby podano jedynie termin rozpoczęcia prac. Jest to działanie niewystarczające, proszę o podanie terminu rozpoczęcia i zakończenia prac.

Zgodnie z zapisami ROOŚ „najlepszym okresem rozpoczęcia prac w korycie rzek i cieków są miesiące luty oraz lipiec i sierpień. Miesiące te wyróżniają się niską aktywnością tarłową stwierdzonych gatunków ryb”. Nie podano terminu zakończenia prac, bowiem w przypadku rozpoczęcia prac w korycie cieków ryby nie będą miały dogodnych warunków do składania ikry lub do inkubacji ikry z uwagi na np. wibracje, mączenie wody etc. w rejonie prowadzonych prac. Roboty hydrotechniczne związane są z rzekami/potokami oraz rowami i obejmują jedynie prace w okolicy realizowanych obiektów inżynierskich zgodnie z warunkami technicznymi oraz potrzebą dowiązania się do projektowanego i istniejącego terenu. Po rozpoczęciu prac nie będzie możliwości ich przerwania.

W celu ochrony środowiska wodnego oraz ograniczenia potencjalnego, negatywnego wpływu przedsięwzięcia na etapie budowy będą podjęte następujące działania minimalizujące:

- zaplecza budowy nie będą lokalizowane w bliskim sąsiedztwie koryt cieków (w odległości nie mniejszej niż 50 m) - potok Mordarka, potok Liśnik, potok Smolnik, Bukowiec (Bukowianka), Kłodnianka oraz mniejsze cieki;
- zabezpieczenie koryt cieków powierzchniowych wymienionych powyżej przed przedostaniem się do nich fragmentów materiałów budowlanych będzie odbywało się poprzez zastosowanie siatek i mat zabezpieczających;

- podczas budowy mostów nad ciekami będą zastosowane podesty i osłony zabezpieczające oraz kurtyny osłaniające, celem ochrony ekosystemu rzeki przed zanieczyszczeniami.

Wszelkie prace w ciekach należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym ichtiologicznym, który określi faktyczne zagrożenie dla ichtiofauny w trakcie konieczności prowadzenia prac w okresie tarła i inkubacji ikry, a także będzie nadzorował prace w korytach cieków, dnie i brzegach pod kątem obecności ryb i minogów.

Ad. 5

Należy wskazać, w jaki sposób obiekty wymienione w tabeli 92 będą dostosowane do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt oraz ich parametry; „Projektowana linia przecina kilka lokalnych szlaków migracji, znajdujących się na ciekach: Mordarka, Liśnik, Smolnik, Rolny, Bukowiec, Kłodnianka, Chomranicki, Chełmski. Są to głównie szlaki migracji małych zwierząt - głównie płazów (...). Na wymienionych wyżej ciekach zaprojektowane zostały obiekty umożliwiające migrację zwierząt”. Należy również wskazać lokalizację trwałych płotków i/lub zieleni naprowadzającej zwiększających funkcjonalność obiektów pełniących rolę przejść dla zwierząt.

Obiekty zintegrowane z ciekami wskazane do dostosowania do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt zostaną zaprojektowane poprzez ukształtowanie odpowiedniej powierzchni (półki) przeznaczonej dla zwierząt, bądź przejść dla zwierząt w poziomie terenu.

Obiektami zintegrowanymi z ciekami pełniącymi funkcję przejść dla zwierząt będą wszystkie obiekty wskazane w poniższej tabeli nr 1 (stanowiącej zweryfikowaną tabelę 92 z raportu o oddziaływaniu na środowisko), w której wprowadzono następujące modyfikacje:

- tabelę uzupełniono o kolumnę nr 5 - Zakładane wymiary obiektów inżynierskich dostosowanych do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt,
- w tabeli uzupełniono również wiersz trzeci (Lp. 2.2) o dodatkowy obiekt - most drogowy nad potokiem Liśnik w km proj. ok. 49+860.

Zmiany w tabeli oznaczono kolorem szarym.

Tabela 1. Przejścia dla zwierząt na analizowanym odcinku linii kolejowej nr 104 odc. D (zweryfikowana tabela nr 92 raportu o oddziaływaniu na środowisko).

Lp.	Kilometraż istniejący [km]	Kilometraż projektowany [km]	Rodzaj obiektu	Zakładane wymiary obiektu	Funkcja ekologiczna
1	-	49+267	Most kolejowy nad Mordarką i drogą powiatową	Długość obiektu: ok. 36,0 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 35,0 m Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 33,4 m Światło pionowe/wysokość: ok. 4,50 m (nad drogą), ok. 8,8 m (nad potokiem)	Przejście dla małych zwierząt
2.1	-	49+860	Most kolejowy nad potokiem Liśnik	Długość obiektu: ok. 17,6 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 16,0 m Szerokość obiektu: ok. 8,5 m Światło poziome: ok. 12,0 m	Przejście dla małych zwierząt

Lp.	Kilometraż istniejący [km]	Kilometraż projektowany [km]	Rodzaj obiektu	Zakładane wymiary obiektu	Funkcja ekologiczna
				Światło pionowe/wysokość: min. 3,0 m	
2.2	-	0+150 drogi 49.72 ok. 49+860 LK 104	Most drogowy nad potokiem Liśnik	Długość obiektu ok. 17,2 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 16,0 m Szerokość obiektu: ok. 9,6 m Światło poziome: ok. 12,0 m Światło pionowe/wysokość: min. 3,0 m	Przejście dla małych zwierząt
3	-	50+060 - 53+810	tunel	-	Przejście górne dla wszystkich zwierząt
4	-	54+837	Most kolejowy nad Smolnikiem i drogami	Obiekt sześcioprzęsłowy Długość obiektu: 168,1 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 25,0 + ok. 32,5 + ok. 25,75 + ok. 25,75 + ok. 32,5 + ok. 25,0 m Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 23,55 + ok. 30,7 + ok. 23,75 + ok. 23,95 + ok. 30,9 + ok. 23,55 m Światło pionowe/wysokość: ok. 4,0 ÷ 7,0 m	Przejście dla małych zwierząt
5	-	56+151	Most kolejowy nad potokiem Rolnym	Obiekt trzyprzęsłowy Długość obiektu: 84,1 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 25,0 + ok. 32,5 + ok. 25,0 m Szerokość obiektu: ok. 18,5 m Światło poziome: ok. 23,55 + ok. 30,9 + ok. 23,55 m Światło pionowe/wysokość: ok. 2,7 ÷ 6,0 m	Przejście dla małych zwierząt
6	-	57+147	Most kolejowy nad potokiem Bukowiec	Obiekt czteroprzęsłowy Długość obiektu: 104,1 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 20,0 + ok. 25,0 + ok. 32,5 + ok. 25,0 m Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 18,55 + ok. 23,4 + ok. 30,9 + ok. 23,55 m Światło pionowe/wysokość: ok. 4,5 ÷ 12,1 m	Przejście dla małych zwierząt
7	-	58+077	Most kolejowy nad potokiem Kłodnianka	Obiekt dziewięcioprzęsłowy Długość obiektu: 252,1 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 25,0 + ok. 32,5 + ok. 25,75 + ok. 25,75 + ok. 32,5 + ok. 25,75 + ok. 25,75 + ok. 32,5 + ok. 25,0 m Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 23,55 + ok. 30,7 + ok. 23,75 + ok. 23,75 + ok. 30,7 + ok. 23,9 + ok. 23,75 + ok. 30,7 + ok. 23,55 m Światło pionowe/wysokość: ok. 4,5 ÷ 12,5 m	Przejście dla małych zwierząt
8	-	58+827	Most kolejowy nad potokiem Chomranickim	Obiekt trzyprzęsłowy Długość obiektu: 84,1 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 25,0 + ok. 32,5 + ok. 25,0 m	Przejście dla małych zwierząt

Lp.	Kilometraż istniejący [km]	Kilometraż projektowany [km]	Rodzaj obiektu	Zakładane wymiary obiektu	Funkcja ekologiczna
				Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 23,55 + ok. 30,9 + ok. 23,55 m Światło pionowe/wysokość: ok. 6,9 ÷ 10,0 m	
9	62+415	59+702	Most kolejowy nad potokiem Chełmskim i drogą powiatową	Długość obiektu: ok. 36,6 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 35,0 m Szerokość obiektu: ok. 8,5 m Światło poziome: ok. 33,7 m Światło pionowe/wysokość: ok. 4,50 m (nad drogą), ok. 8,0 m (nad potokiem)	Przejście dla małych zwierząt
10	63+802	61+069	Most kolejowy nad ciekim bez nazwy	Długość obiektu: ok. 9,7 m Rozpiętość teoretyczna: ok. 9,0 m Szerokość obiektu: ok. 7,7 m Światło poziome: ok. 8,3 m Światło pionowe/wysokość: ok. 3,32 m	Przejście dla małych zwierząt

Źródło: opracowanie własne

Nie wskazuje się konieczności wykonania zieleni naprowadzającej czy trwałych płotków naprowadzających przy projektowanych obiektach mających pełnić funkcję przejść dla zwierząt. Trasa projektowanej linii kolejowej nr 104 na odcinku D nie przecina korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym lub międzynarodowym. Po przeanalizowaniu dostępnych materiałów o lokalnych szlakach migracji na stronie RDOŚ w Krakowie stwierdzono, że projektowana trasa wg bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce nie przecina również żadnych ważnych obszarów koncentracji migracji (poza pojedynczym obszarem migracji sarny). Na etapie inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono wprowadzenie lokalne trasy migracji małych i średnich ssaków związane głównie z dolinami rzecznyimi cieków, w związku z czym zaproponowano budowę przejść na obiektach mostowych wymienionych w powyższej tabeli..

Różnego rodzaju inwentaryzacje przyrodnicze potwierdzają, że linie kolejowe nie stanowią bariery w migracji zwierząt i tak też będzie w przypadku projektowanej linii kolejowa nr 104. Należy również zauważyć, że ruch pociągów na liniach kolejowych jest nieporównywalnie mniejszy niż w przypadku dróg i autostrad, gdzie stosuje się zieleń lub płotki naprowadzające. W tym przypadku zieleń naprowadzająca jak i płotki naprowadzające ograniczyłyby swobodę w poruszaniu się zwierząt jak również ograniczyłyby możliwość przekraczania linii kolejowej. Zaznaczyć należy też, że przystosowanie obiektów do funkcji przejść dla zwierząt jest tylko dodatkowym ułatwieniem, a nie jedynym możliwym miejscem pokonania linii kolejowej.

Ad. 6

Proszę o podanie działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania,

w tym degradację siedlisk oraz wpływ na gatunki zwierząt - pośredni (hałas, drgania, ruch samochodowy) i bezpośredni (degradacja siedlisk), związane z budową tunelu.

Oddziaływanie bezpośrednie w zakresie budowy tunelu dotyczyć będzie w największym stopniu wlotu oraz wylotu z tunelu (Portal Wschodni i Portal Zachodni).

Przeprowadzona inwentaryzacja terenowa wykazała w rejonie portalu zachodniego (rejon km proj. 50+060) obecność 3 płatów siedlisk przyrodniczych, tj. 2 płatów siedliska przyrodniczego 91E0-5* (podgórskiego łągu jesionowego) oraz 1 płat siedliska przyrodniczego 6520-1 (górskich łąk konietlicowych i mietlicowych użytkowanych ekstensywnie). Analogicznie, w rejonie portalu wschodniego (rejon km proj. 53+810) zidentyfikowano 2 płaty w/w siedliska 6510-1 (łąki owsicowej).

W przypadku tych siedlisk nastąpi ich degradacja. Utraty części pokrywy roślinnej siedlisk nie można uniknąć, gdyż znajdują się one w bezpośredniej kolizji z przebiegiem inwestycji przy portalach tunelowych. Na etapie realizacji nie ma możliwości przeniesienia płatów tych siedlisk w inne miejsce. Jednak pomimo zniszczenia części pokrywy roślinnej prognozuje się, że zbiorowiska łąkowe zostaną spontanicznie odtworzone w przeciągu jednego lub dwóch sezonów wegetacyjnych.

W ramach działań minimalizujących oddziaływanie bezpośrednie wskazuje się na konieczność ograniczenia zajęcia terenu przez prace budowlane oraz zaplecze budowy i lokalizowanie parkingów, składów materiałowych itp. poza granicami siedlisk przyrodniczych. W celu przygotowania terenu inwestycji zostanie także do minimum ograniczona wycinka drzew i krzewów w granicach siedlisk łągowych.

Ponieważ brak jest możliwości zabezpieczenia siedlisk i roślin chronionych uzyskane zostanie zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na czynności podlegające zakazom w stosunku do dziko występujących lub innych niż dziko występujących gatunków roślin objętych ochroną – na podstawie art. 51 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W okolicach portali tunelowych skoncentrowane będą również prace generujące oddziaływanie pośrednie tj. m.in: zapylenie, hałas czy drgania, które mogą niekorzystnie oddziaływać na zwierzęta zasiedlające otoczenie terenu budowy przy portalach. Oddziaływanie to będzie niekorzystnie wpływać na populacje łąkowe ptaków i lokalne populacje innych zwierząt, w tym ssaków. Prowadzone prace będą odstraszać zwierzęta od terenu inwestycji. Oddziaływanie pośrednie na etapie budowy w tej lokalizacji będzie mieć charakter czasowy – zakończy się wraz z zakończeniem realizacji inwestycji.

W wyniku oddziaływań pośrednich wystąpić może czasowe ograniczenie funkcjonalności siedlisk zajmowanych przez faunę w sąsiedztwie planowanych portali tunelowych. Do czasu zakończenia etapu realizacji, zwierzęta zajmować będą siedliska

położone w odległości gwarantującej brak niekorzystnego dla nich oddziaływania (odległość zależna od wrażliwości gatunku na niekorzystne oddziaływania związane z pracami przy tunelu).

W sąsiedztwie portali tunelowych, poza zakresem terenu przeznaczanego pod inwestycję, znajdują się siedliska o charakterze zbliżonym do tych, które obecnie zajmują lokalne populacje zwierząt, o znacznej powierzchni. Zatem nie przewiduje się dodatkowych działań minimalizujących oddziaływanie na faunę, ponieważ zakładać można, że już na etapie realizacji inwestycji zwierzęta bytujące w pobliżu lub na terenie planowanej budowy portali tunelowych przeniosą się na tereny przyległe, sąsiednie.

Wspomniana wyżej wycinka drzew i krzewów ograniczona do minimum pozwoli również na izolację akustyczną oraz zmniejszenie bariery psychofizycznej, jaką wobec lokalnych populacji zwierząt stanowił będzie teren budowy.

W poniższej tabeli zestawiono działania minimalizujące negatywne oddziaływania związane z budową tunelu.

Tabela 2. Określenie działań minimalizujących negatywne oddziaływania, związane z budową tunelu

Lp.	Obiekt, obszar lub element podlegający ochronie	Działania minimalizujące
ETAP REALIZACJI TUNELU		
1.	Hałas	<ul style="list-style-type: none"> - Podczas etapu realizacji tunelu emisja hałasu powodującego płoszenie zwierząt minimalizowana będzie poprzez dobór maszyn budowlanych o możliwie najmniejszej mocy akustycznej oraz stosowanie maszyn w nienagannym stanie technicznym - Ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów pozwalających na izolację akustyczną
2.	Drgania	<ul style="list-style-type: none"> - Ograniczenie emisji drgań poprzez optymalizację wykorzystania sprzętu budowlanego i środków transportu (minimalizacja zbędnych przejazdów)
3.	Ruch samochodowy	<ul style="list-style-type: none"> - Optymalizacja wykorzystania sprzętu budowlanego i środków transportu (minimalizacja zbędnych przejazdów) - Ograniczenie prędkości jazdy pojazdów ciężarowych w rejonie budowy tunelu służące zminimalizowaniu wtórnego zapylenia w związku z wywożonym urobkiem zminimalizuje również prawdopodobieństwo kolizji ze zwierzętami, - Drogi dojazdowe wytyczone zostaną w miarę możliwości w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych - W celu ochrony zwierząt przed rozjeżdżaniem, na terenie zaplecza budowy tunelu, prace budowlane będą prowadzone w taki sposób, aby ograniczyć powstawanie zastoisk i zalewisk, które mogą być wykorzystywane przez płazy, jako siedliska lęgowe. W przypadku wykorzystania szczelnych ścianek do tymczasowego zabezpieczenia terenu budowy należy pozostawić ich elementy ok. 0,5 m nad powierzchnią gruntu, tworząc w ten sposób palisadę ochronną - Ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów pozwalające na zmniejszenie bariery psychofizycznej, jaką wobec lokalnych populacji zwierząt będzie stanowił teren budowy
4.	Degradacja siedlisk przyrodniczych	<ul style="list-style-type: none"> - Place budowy oraz zaplecze budowy tunelu zorganizowane zostaną w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu

Lp.	Obiekt, obszar lub element podlegający ochronie	Działania minimalizujące
		<p>prac teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prace budowlane będą prowadzone pod nadzorem przyrodniczym, obejmującym nadzór botaniczny - Kontrola przestrzegania zasad ochrony płatów chronionych siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk roślin chronionych w trakcie prowadzonych robót na etapie realizacji tunelu. - Kontrola stanu zabezpieczenia zieleni nieprzeznaczonej do wycinki przed wpływem prac budowlanych przy portalach tunelowych - Siedliska przyrodnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie, będą objęte nadzorem przyrodniczym w szczególności na etapie organizacji prac budowlanych – wykopów w obrębie portali tunelowych, jak również całego okresu drążenia tunelu. Granice siedlisk przyrodniczych zostaną oznaczone w terenie w sposób widoczny dla prowadzących prace budowlane. W przypadku braku możliwości zabezpieczenia siedlisk i roślin chronionych uzyskane zostanie zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na czynności podlegające zakazom w stosunku do dziko występujących lub innych niż dziko występujących gatunków roślin objętych ochroną – na podstawie art. 51 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Ad. 7

- *W punkcie 8.7.2 odniesiono się jedynie do „Oddziaływania przedsięwzięcia na klimat”, gdzie uznano, że cyt. „wpływ analizowanego przedsięwzięcia na klimat należy rozpatrywać pod kątem emisji gazów cieplarnianych”, jednak już punkt 8.7.3. odnosi się do „Oceny wpływu zmian klimatu na infrastrukturę kolejową”. Jest to analiza niezrozumiała, gdyż w punkcie 8.7.2. winno się również dokonać analizy nie tylko wpływu na klimat, ale i w jaki sposób budowa infrastruktury kolejowej (np. poprzez budowę tunelu, odprowadzanie wód opadowych dotychczas zasilających wody gruntowe do odbiorników) wpłynie na intensyfikację ekstremalnych zdarzeń związanych ze zmianami klimatu, np. poprzez zmianę stosunków* wodnych na etapie budowy tunelu, co w konsekwencji zwiększy prawdopodobieństwo wystąpienia suszy. Według „Poradnika przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” (Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju, październik 2015 r.) krytyczne elementy związane z uwzględnieniem kwestii zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko są następujące:*
 - *należy rozważyć, jaki wpływ będą miały przewidywane zmiany klimatu na przedsięwzięcie, w szczególności w perspektywie długoterminowej w kontekście odporności przedsięwzięcia i jego zdolności do poradzenia sobie ze skutkami zmian klimatu,*
 - *konieczne jest rozważenie długoterminowych trendów zmian w środowisku, a w tym związanych ze zmianami klimatu z zaproponowanym przedsięwzięciem i bez niego,*
 - *należy rozważyć, jaki będzie wpływ przedsięwzięcia na klimat i zmiany klimatu.*

W raporcie odniesiono się jedynie do dwóch z ww. aspektów.
- *Wskazane jest, aby działania adaptacyjne do zmian klimatu oparte były o bioróżnorodność, tj. zieloną infrastrukturę i usługi ekosystemowe. Według wspomnianego wyżej „Poradnika (...)” przywracanie, ochrona oraz zarządzanie*

różnorodnością biologiczną oraz usługami ekosystemów (usługami opartymi na funkcjach ekosystemu), przynosi społeczności liczne korzyści. Podejścia oparte na ekosystemie mogą regulować przepływ i magazynowanie wody, utrzymywać i poprawiać odporność, ograniczać podatność ekosystemów i ludzi na obserwowaną zmienność oraz zmiany klimatu, pomagać w adaptacji do skutków zmian klimatu, zwiększać ochronę bioróżnorodności biologicznej, a także przynosić korzyści w zakresie zdrowia i rekreacji. Należy przy tym podkreślić, że podejścia oparte na ekosystemie można stosować jako opłacalne rozwiązania alternatywne wobec przedsięwzięć infrastrukturalnych lub ich części. Ponadto rekomenduje się stosowanie podejścia opartego na korzystaniu, ochronie oraz rozwijaniu usług ekosystemów. Podejście oparte na usługach ekosystemów powinno pojawić się jako jeden z wariantów w analizie alternatywnych rozwiązań przedsięwzięcia, a także jako element analizy środków łagodzących negatywne oddziaływania przedsięwzięcia w procesie OOS. https://klimada.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2018/02/Poradnik-przygotowania-inwestycji-z-uwzgl%25%99dnieniem-zmian-klimatu-ich-%25%82agodzenia-i-przystosowania-do-tych-zmian-oraz-odpomo%25%9Bci-na-kl%25%99ski-ver_5_2__si-erpnia_2_017.pdf.

PKP PLK S.A. udostępnia na swojej stronie internetowej opracowanie pt. „Plan Adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu”.

Zgodnie z zapisami tego dokumentu opracowanie Planu Adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu, które obejmuje analizę infrastruktury zarządzanej przez PKP PLK S.A. oraz innych podmiotów odpowiedzialnych za realizację transportu kolejowego w Polsce, zostało poprzedzone dwoma etapami:

- Diagnoza stanu, w którym zostały przeanalizowane wymagania, obowiązki oraz cele z zakresu polityki klimatycznej i transportowej zawarte w dokumentach strategicznych i aktach prawnych; aktualne warunki klimatyczne i przewidywane zmiany a także ich związek z infrastrukturą kolejową i wzajemne oddziaływania. W pierwszym etapie dokonano także analizy podatności, wrażliwości, ekspozycji infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu. Diagnoza stanu polegała również na identyfikacji parametrów technicznych, których projektowanie związane jest z uwzględnieniem czynników pogodowych; zawiera analizę sposobu przewidywania, reagowania i usuwania skutków wpływu czynników pogodowych na infrastrukturę kolejową, wyposażenia kolejowego ratownictwa technicznego i serwisowania infrastruktury kolejowej. Ostatnim opracowaniem w tym etapie była analiza istniejącej sieci kolejowej i projektów w Krajowym Programie Kolejowym pod kątem podatności na warunki klimatyczne.
- Diagnoza potrzeb opierała się na identyfikacji: konieczności i propozycji zmian parametrów technicznych związanych z czynnikami pogodowymi, niezbędnych do podjęcia badań wdrożeniowych dla infrastruktury kolejowej, sprzętu i wyposażenia kolejowego ratownictwa technicznego, serwisowania infrastruktury kolejowej,

wzmocnienia obsady kadrowej. Zawarte zostały także propozycje odnośnie przewidywania, monitorowania ekstremalnych warunków pogodowych, możliwości wdrożenia zielonej i błękitnej infrastruktury, działań organizacyjnych, zapobiegawczych, ratowniczych i technicznych mogących minimalizować oddziaływanie PKP PLK S.A. na klimat i wpływu klimatu na infrastrukturę kolejową, dobrych praktyk dla projektantów i utrzymania linii kolejowej. Dodatkowo opracowano wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej.

Przeprowadzone analizy w wymienionych wyżej obszarach pozwoliły na przygotowanie Planu Adaptacji infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu.

Odnosząc się jednak do samego wariantu inwestycyjnego przedsięwzięcia zauważyć należy, że przebudowa linii kolejowej nr 104 projektowana jest z uwzględnieniem racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych – tak, aby nie ograniczać zdolności przyrody do regeneracji, w tym z zasadą minimalizacji zajętości terenu. Realizacja inwestycji przewiduje ograniczenie do minimum degradacji siedlisk chronionych oraz wycinki drzew i krzewów oraz ingerencji w tereny podmokłe. Planuje się wykonanie nasadzenia drzew w ilości równej ilości drzew usuwanych z terenu w odległości powyżej 6 m od osi skrajnego toru kolejowego w ramach kompensacji przyrodniczej. W zakresie rozwiązań geotechnicznych polegających na wzmacnianiu skarp przewidziano wykorzystanie technologii gwoździ gruntowych z siatkami stalowymi z warstwą humusu, przykrytych warstwą biowłókniny z nasionami trawy, natomiast z zakresu branży hydrotechnicznej projektuje się umocnienia odcinków cieków materiałami naturalnymi przewidujące rozścielenie warstwy humusu na profilowanych skarpach oraz obsianie całości mieszanką traw. Dodatkowo w ramach rekultywacji terenu starotorza (terenu kolejowego w śladzie istniejącego toru, na odcinkach gdzie proj. tor prowadzony jest w nowym śladzie) we wskazanych lokalizacjach wykonane zostanie zasypianie istniejących przekopów w celu odtworzenia naturalnej morfologii terenu. Poza granicą istniejącej działki kolejowej Wykonawca wykona niwelację terenu z uwzględnieniem możliwości zapewnienia spływu powierzchniowego. W miejscu rozebranych obiektów na starotorzu zostanie odtworzone koryto – typ A.

Analizując sposób budowy tunelu w wyniku prowadzenia odwodnienia terenu budowy tunelu, należy liczyć się z obniżeniem zwierciadła poziomu wód podziemnych. W wyniku obniżenia poziomu wód podziemnych i powstania leja depresji czasowemu zmniejszeniu może ulec natężenie przepływu w ciekach przepływających w pobliżu drążonego tunelu. W zasięgu oddziaływania budowy tunelu znajdują się także liczne lokalne ujęcia wód

podziemnych. W wyniku odwodnienia tunelu, obniżeniu może ulec poziom wody w lokalnych studniach (poza studniami zasilającymi wyłącznie wodą pochodzącą z opadów atmosferycznych). Wystąpienie leja depresji spowodowanego drążeniem tunelu skorelowane z okresem bezopadowym, w konsekwencji może przyczynić się do zwiększenia prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska suszy.

Jednakże do budowy tunelu głównego wybrano metodę zmechanizowaną przy użyciu tarczy drążącej (TBM), gdzie obudowa tunelu jest obudową segmentową składającą się z prefabrykowanych elementów (tubingów) umieszczanych przez erektor pod osłoną ogona tarczy. Obudowa segmentowa jest obudową ostateczną. Połączenie pomiędzy każdym tubingiem zawiera uszczelki, które zapewniają wodoszczelność tunelu. Dzięki takiemu rozwiązaniu wpływ na wody podziemne w trakcie drążenia jest minimalny i dotyczy przodka tunelu. Zakres tego wpływu jest dodatkowo ograniczany przez zamkniętą konstrukcję głowicy. Po przejściu tarczy konstrukcja jest szczelna i jej wpływ na wody podziemne jest znikomy i ograniczy się do ilości drenowanej wody przez drewny odwadniające skorupy głównej (obudowy ostatecznej).

Po zakończeniu budowy tunelu z pewnym czasowym opóźnieniem, poziom wód podziemnych powinien znów osiągnąć pierwotny poziom.

Ad. 8

W punkcie 12 „Opis przewidywanych znaczących oddziaływań (...)” brak jakiegokolwiek analizy oddziaływań na środowisko przyrodnicze, chociaż przewiduje się znaczne zmiany stosunków wodnych na etapie budowy tunelu, czy też „konieczność zniszczenia pojedynczych płatów siedlisk przyrodniczych. Przewiduje się, że w granicach planowanych prac znajdą się następujące 2 siedliska (w granicach zakresu inwestycji), które mogą ulec zniszczeniu: 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie, o łącznej powierzchni płatów w zasięgu inwestycji ok. 7,62 ha, co stanowi ok. 45% zinwentaryzowanej powierzchni, 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, o łącznej powierzchni płatów w zasięgu inwestycji ok. 7,62 ha, co stanowi ok. 45% zinwentaryzowanej powierzchni”, chociaż siedliska te pełnią funkcje nie tylko przyrodnicze, ale regulacyjne czy produkcyjne usługi ekosystemowe, o których wspomniano w punkcie powyżej.

Zgodnie z zapisami raportu w granicach inwestycji w rejonie portali planowanego tunelu, znajdują się 3 siedliska które mogą ulec zniszczeniu:

- 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz 6520 – górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie o łącznej powierzchni płatów w zasięgu inwestycji 9,26 ha, co stanowi ok. 20% zinwentaryzowanej powierzchni,

- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, o łącznej powierzchni płatów w zasięgu inwestycji ok. 7,62 ha, co stanowi ok. 45% zinwentaryzowanej powierzchni.

W opinii Autorów opracowania analizę istotności oddziaływania na siedliska przyrodnicze należy prowadzić w odniesieniu do skali przedsięwzięcia. Wprawdzie w raporcie wskazuje się, że w wyniku realizacji ulegnie zniszczeniu kolejno 20% powierzchni siedlisk 6510 i 6520 oraz 45% powierzchni siedlisk 91E0, ale odniesienie to dotyczy powierzchni podlegającej inwentaryzacji. Zakładając, że szerokość pasa terenu objętego inwentaryzacją wynosiła 150 m a szerokość pasa terenu w liniach rozgraniczających wynosi lokalnie ok. 50-60 m, zestawienie ze sobą powierzchni zinwentaryzowanych siedlisk i powierzchni siedlisk koniecznej do zajęcia przez teren budowy faktycznie uzyskuje się tak niekorzystny stosunek. Jednakże mając na uwadze skalę przedsięwzięcia – inwestycja w całości będzie mieć zasięg regionalny – utratę powierzchni należałoby odnieść do powierzchni siedlisk w całym regionie małopolskim. W takim przypadku zajęcie powierzchni ok. 9,26 ha i 7,62 ha w przypadku wskazanych siedlisk będzie stanowić niewielki odsetek siedlisk w regionie. Nie istnieją ponadto opracowania określające jednoznacznie powierzchnię zajmowaną przez te siedliska w skali regionu, jednak przyjmując choćby wartości ujęte w zbiorach danych dotyczących obszarów Natura 2000, powierzchnie te przyjmują wartości liczone w tysiącach hektarów, co przy zestawieniu z wielkością siedlisk podlegających oddziaływaniu w przypadku realizacji przedmiotowej inwestycji pozwala na stwierdzenie, że zajęcie wykazanej w dokumentacji powierzchni siedlisk nie będzie miało charakteru znaczącego oddziaływania.

Dodatkowo w związku z uszczegółowieniem rozwiązań projektowych zmianie uległy arkusze 1 i 18 mapy uwarunkowań środowiskowych (załącznik nr 4 do ROOŚ oraz opis przedsięwzięcia (rozdział nr 6 ROOŚ).

Zaktualizowane dane zostały przedstawione kolejno w formie **załącznika nr 1 i nr 2 do niniejszego Aneksu.**

Inwestor zdecydował również o likwidacji tłumika przyszynowego w km proj. ok. 61+175 – 61+220 oraz o połączeniu ekranów 46 i 47 i wydłużeniu ekranu EK47 do granicy odcinka D tj. do km 61+220 (obecnie ekran EK 46 będzie od km proj. ok. 61+120 – 61+220 i zastąpi on ekran EK47). Zmiana nastąpiła w wyniku zamiany tłumika przyszynowego na początku odc. E (którego kontynuacja przechodziła na odc. D) na ekran akustyczny.

W związku ze zmianą poniżej przedstawia się zaktualizowane lokalizacje zabezpieczeń akustycznych w formie ekranów akustycznych oraz tłumików przyszynowych. Zmiany w tabelach oznaczono kolorem szarym.

Tabela 3. Proponowane zabezpieczenia akustyczne w formie ekranów akustycznych

Lp.	Nazwa zabezpieczenia	Początek – koniec zabezpieczenia		Długość zabezpieczenia [m]	Wysokość zabezpieczenia [m]	Typ zabezpieczenia	Strona LK 104 (L/P)
EK01	Ekran akustyczny	48+892	48+941	49	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK02	Ekran akustyczny	48+945	48+970	25	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK03	Ekran akustyczny	49+217	49+235	18	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK04	Ekran akustyczny	49+240	49+294	54	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK05	Ekran akustyczny	49+705	49+738	33	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK06	Ekran akustyczny	49+297	49+704	410	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK07	Ekran akustyczny	49+738	49+753	15	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK08	Ekran akustyczny	49+295	49+704	409	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK09	Ekran akustyczny	49+705	49+738	33	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK10	Ekran akustyczny	49+738	49+774	36	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK11	Ekran akustyczny	49+840	49+874	34	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK12	Ekran akustyczny	49+876	49+944	68	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK13	Ekran akustyczny	54+210	54+288	78	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK14	Ekran akustyczny	54+964	55+119	155	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK15	Ekran akustyczny	55+141	55+251	110	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK16	Ekran akustyczny	56+204	56+249	45	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK17	Ekran akustyczny	56+204	56+251	47	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK18	Ekran akustyczny	56+255	56+287	32	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK19	Ekran akustyczny	56+291	56+388	97	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK20	Ekran akustyczny	56+471	56+541	70	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK21	Ekran akustyczny	56+517	56+587	70	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK22	Ekran akustyczny	56+586	56+623	37	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK23	Ekran akustyczny	56+651	56+746	95	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK24	Ekran akustyczny	57+245	57+270	35	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK25	Ekran akustyczny	57+270	57+320	50	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK26	Ekran akustyczny	57+256	57+314	58	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK27	Ekran akustyczny	57+896	57+937	41	3,5	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK28	Ekran akustyczny	58+419	58+582	163	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK29	Ekran akustyczny	58+714	58+775	61	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK30	Ekran akustyczny	59+120	59+204	84	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK31	Ekran akustyczny	59+152	59+224	70	4,5	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK32	Ekran	59+261	59+303	42	2	Ekran pochłaniający klasy	P

Lp.	Nazwa zabezpieczenia	Początek – koniec zabezpieczenia		Długość zabezpieczenia [m]	Wysokość zabezpieczenia [m]	Typ zabezpieczenia	Strona LK 104 (L/P)
	akustyczny					minimum A3, B3	
EK33	Ekran akustyczny	59+895	60+054	163	2	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK34	Ekran akustyczny	60+270	60+359	89	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK35	Ekran akustyczny	60+359	60+435	76	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK36	Ekran akustyczny	60+439	60+484	45	5	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK37	Ekran akustyczny	60+485	60+596	112	6	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK38	Ekran akustyczny	60+282	60+378	96	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK39	Ekran akustyczny	60+546	60+576	30	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK40	Ekran akustyczny	60+580	60+647	67	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK41	Ekran akustyczny	60+647	60+748	101	5	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK42	Ekran akustyczny	61+011	61+050	39	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK43	Ekran akustyczny	61+080	61+131	46	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK44	Ekran akustyczny	61+011	61+051	40	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK45	Ekran akustyczny	61+051	61+088	37	4	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	L
EK46	Ekran akustyczny	61+120	61+444220	24100	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P
EK47	Ekran akustyczny	61+150	61+220	70	3	Ekran pochłaniający klasy minimum A3, B3	P

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4. Proponowane zabezpieczenia akustyczne w formie tłumików przyszynowych - redukcja hałasu u źródła – 2 dB

Lp.	Nazwa zabezpieczenia	Początek – koniec zabezpieczenia [ok. km proj.]		Długość zabezpieczenia [m]	Liczba torów
1	tłumik przyszynowy	49+177	49+292	115	1
2	tłumik przyszynowy	53+932	54+052	120	1
3	tłumik przyszynowy	54+138	54+302	164	1
4	tłumik przyszynowy	57+195	57+287	92	1
5	tłumik przyszynowy	57+930	57+990	60	1
6	tłumik przyszynowy	59+461	59+576	115	1
7	tłumik przyszynowy	60+046	60+226	180	1
8	tłumik przyszynowy	61+036	61+097	61	1
9	tłumik przyszynowy	61+175	61+220	45	4

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3 powyżej zastępuje table 19 i 93 w ROOŚ oraz tabelę nr 12 w treści załącznika nr 5 (Analiza akustyczna) do ROOŚ.

Tabela 4 powyżej zastępuje tabele 20 i 94 w ROOŚ oraz tabelę nr 13 w treści załącznika nr 5 (Analiza akustyczna) do ROOŚ.

Dodatkowo zaznacza się, że sumaryczna długość ekranów akustycznych wynosić będzie około 3 665 m, a sumaryczna długość tłumików przyszybowych około 907 m.

Z uwagi na uzgodnienia dodany został zbiornik retencyjny ZR58+400:

$Q_{\max} = 66,1$ [l/s] – max dopływ obliczeniowy do zbiornika

$Q_{\text{odp}} = 60$ [l/s] – przyjęty odpływ ze zbiornika (zastosowano regulator odpływu).

Obliczona wymagana pojemność czynna zbiornika ok $V_{\text{cz}} = 107,6$ m³ (dla czasu trwania deszczu 10 min), założono 20% rezerwy w zbiorniku.