



RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

UZUPEŁNIONY

Przedsięwzięcia polegającego na budowie mostu
(dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym
pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w m Chyrzyna
wraz z niezbędnymi dojazdami, pracami związanymi z
umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu
odwodnienia drogi

w gminie Krzywcz, powiat przemyski

Inwestor: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich
ul. T. Boya Żeleńskiego 19 a
35-105 Rzeszów

Rzeszów, luty 2015r.

Budowa mostu (dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w m. Chyrzyna wraz z niezbędnymi dojazdami, pracami związanymi i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi

w gminie Krzywczka, powiat przemyski

Raport oceny oddziaływania na środowisko

Zamawiający: Firma projektowa Wanecki Sp. z o.o.
ul. Daszyńskiego 5
44-100 Gliwice
Piotr Wanecki
(pełnomocnik Inwestora)

Wykonawca: RESEKO Daria Chmielewska-Błotnicka
ul. Grunwaldzka 19
35-959 Rzeszów

Data umowy: . 10.11.2014r.

Zawartość opracowania

1. Przedmiot opracowania i podstawy prawne do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko	6
1.1. Cel raportu	6
1.2. Podstawy prawne do wykonania raportu	7
1.3. Zakres raportu	9
2. Opis zamierzonego przedsięwzięcia	14
2.1. Lokalizacja	14
2.2. Charakterystyka i główne cechy procesu produkcyjnego	20
3. Istniejący stan i cechy środowiska przyrodniczego	23
3.1. Budowa geologiczna i surowce mineralne	23
3.2. Rzeźba terenu i krajobraz	25
3.3. Powierzchnia ziemi i gleby	28
3.4. Wody powierzchniowe i podziemne	28
3.5. Warunki topoklimatyczne	31
3.6. Klimat akustyczny	32
3.7. Opis ustanowionych form ochrony przyrody	33
3.8. Flora	37
3.9. Fauna	38
4. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenia dla środowiska	44
4.1. Przewidywane zagospodarowanie terenu w fazie realizacji i zagrożenia dla środowiska	44
4.2. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenie dla środowiska w fazie eksploatacji	55
4.3. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenie dla środowiska w fazie likwidacji	56
4.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z realizacji i funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	56
5. Opis analizowanych wariantów	65
5.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia (wariant „0”)	65
5.2. Warianty alternatywne	67
5.3. Wariant inwestycyjny	70

6.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwe transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	70
7.	Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko...	72
7.1.	Opis oddziaływań wybranego wariantu	75
7.1.1.	Oddziaływania wybranego wariantu na ludzi	75
7.1.2.	Oddziaływania wybranego wariantu na florę	76
7.1.3.	Oddziaływania wybranego wariantu na faunę.....	77
7.1.4.	Oddziaływanie wybranego wariantu na wodę.....	81
7.1.5.	Oddziaływanie wybranego wariantu na powietrze.....	86
7.1.6.	Oddziaływanie wybranego wariantu na klimat akustyczny	89
7.1.6	Opis oddziaływań wybranego wariantu na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimatu, krajobraz	93
7.1.7	Opis oddziaływań wybranego wariantu na dobra materialne	94
7.1.8	Opis oddziaływań wybranego wariantu na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	94
7.1.9	Opis oddziaływań wybranego wariantu na wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w pkt. 7.1.1 – 7.1.8.....	95
8	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji.....	97
9	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralności tego obszaru	99
9.1	Cel i zakres opracowania	99
9.2	Zakres planowanych robót budowlanych na terenie i w otoczeniu Obszaru Natura 2000	100
9.3	Charakterystyka obszarów Natura 2000	100
9.3.1	Rzeka San PLH 180007.....	100
9.3.1	Ostoja Przemyska PLH180012	103
9.3.1	Pogórze Przemyskie PLB180001	108
9.4	Metody prognozowania wpływu na obszar Natura 2000	112
9.5	Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Rzeka San	113

9.6	Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska	119
9.7	Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie	125
9.8.	Ocena wpływu przedsięwzięcia na integralność i spójność obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie i Ostoja Przemyska	130
9.9.	Działania minimalizujące	133
10	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62/2001 poz. 627)	136
11	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich	136
12.	Analiza możliwych konfliktów społecznych z planowanym przedsięwzięciem	137
13.	Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji	137
14.	Nazwiska osoby lub osób sporządzających raport	138
15.	Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	138
16.	Odpowiedź wezwanie do uzupełnień	138
17.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie	148
18.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....	152
18.1.	Przepisy prawne	152
18.2.	Literatura.....	155
18.3.	Spis tabel, rycin i fotografii.....	157
19.	Załączniki	159

1. Przedmiot opracowania i podstawy prawne do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko

1.1. Cel raportu

Celem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko („Raport”) jest określenie wpływu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa mostu (dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w m. Chyryzna wraz z niezbędnymi dojazdami, pracami związanymi i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi (Zwanego dalej przedsięwzięciem lub inwestycją).

Niniejszy raport został opracowany na zlecenie:

Firma projektowa Wanecki Sp. z o.o.
ul. Daszyńskiego 5
44-100 Gliwice

Inwestorem realizującym planowaną inwestycję jest:

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich
Ul. T. Boya Żeleńskiego 19 a
35-105 Rzeszów

Zarządcą drogi i wnioskodawcą:

Powiat Przemyski
Pl. Dominikański 3
37-700 Przemyśl

Prezes firmy projektowej Wanecki Sp. z o.o., którego podpis widnieje na pierwszej stronie tego opracowania - Pan Piotr Wanecki - jest pełnomocnikiem do reprezentowania Województwa Podkarpackiego - Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie w zakresie uzyskiwania opinii, uzgodnień i decyzji (w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, pozwolenia wodno-prawnego i zezwolenia realizacji inwestycji drogowej) dla zadania: „ Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej – województwo podkarpackie” w systemie „zaprojektuj i wybuduj” obiekt mostowy Nr 88_2” (przedmiot niniejszego Raportu). Kopia dokumentu potwierdzająca pełnomocnictwo stanowi załącznik do Raportu nr 1.

Pan Piotr Wanecki jest również pełnomocnikiem do reprezentowania Powiatu Przemyskiego w zakresie opinii, uzgodnień i decyzji (w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, pozwolenia wodno-prawnego i zezwolenia realizacji inwestycji drogowej) dla zadania: „Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej – województwo podkarpackie” w systemie „zaprojektuj i wybuduj” obiekt mostowy Nr 88_2 zaprojektuj i wybuduj obiekt mostowy nr 88_2 kładka na Sanie w miejscowości Chyrzyna w ciągu drogi powiatowej nr 2083 R Krzywczka – prom – Olszany. Powiat Przemyski jest zarządcą w/w drogi oraz przeprawy promowej. Kopia dokumentu potwierdzająca pełnomocnictwo stanowi załącznik do Raportu nr 2.

Raport jest elementem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, którego rezultatem powinno być uzyskanie przez inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dalej decyzja OOŚ).

1.2. Podstawy prawne do wykonania raportu

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt 14 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010, Nr 213, poz. 1397) drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km, inne niż wymienione w § 2 ust.1 pkt.31 i 32, oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.), zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko może być wymagane w dniu 26.09.2014r. w Gminie Krzywczka złożony został wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia zgodnie z art. 72 ust.1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013, poz. 1235 z późn. zm.): „*Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 687)*”.

W dniu 12 listopada 2014r. Wójt Gminy Krzywca, po uzyskaniu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Przemyśle i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie, na podstawie ustawy OOŚ oraz w/w rozporządzenia wydał postanowienie (sygn. SGI OŚ.6220.7.2014) nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w tym odpowiedniej oceny oddziaływania, o której mowa w art. 6.3 Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory dla planowanego przedsięwzięcia pn. „Budowa mostu (dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w miejscowości Chyrzyna wraz z niezbędnymi dojazdami pracami związanymi i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi, które może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko” realizowanego na działkach nr 240, 459, 530/2, 531/2, 554/1, 554/2, 555/1 i 555/2 w Krzywcu obręb 0004 Krzywca i nr 6/1, 6/2, 16/1, 16/2, 17, 18, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 27/3, 35/1, 35/2, 57, 28/1, 28/2, 26/6, 26/7 w Chyrzynie obręb 0003 Chyrzyna.

W dniu 26 stycznia 2014r. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Przemyśle zaopiniował pozytywnie warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Jak wynika z analiz jakości powietrza i wpływu na klimat akustyczny nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu na jakość życia okolicznych mieszkańców.

W dniu 6 lutego 2014r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie wezwał do uzupełnienia Raportu (pismo o nr WOOŚ.4242.13.1.2015.KR-8). W związku ze zmianami w wielu punktach Raportu tekst ujednolicono.

Przedsięwzięcie jest inwestycją drogową, która będzie prowadzona zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2013.687.j.t z póź zm.), na mocy decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID). W związku z powyższym, w postępowaniu poprzedzającym rozpoczęcie robót budowlanych nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Art. 11i w/w ustawy).

Decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydaje zgodnie z art. 11 w/w ustawy starosta w odniesieniu do dróg powiatowych i gminnych na wniosek właściwego zarządcy drogi. W przypadku realizacji niniejszej inwestycji zarządcą drogi jest Powiat Przemyski reprezentowany przez Starostę.

1.3. Zakres raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia winien odpowiadać wymogom z art. 66 ust. 1 z wyłączeniem pkt 10 ustawy 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r, poz. 1235 z późn. zm.) w tym powinien zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.)
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d,
- 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie,

pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 - 10) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U.z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm);
 - 11) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich;
 - 12) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
 - 13) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
 - 14) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
 - 15) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 - 16) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport wraz z oceną ich istotności dla dokonania oceny oddziaływania;
 - 17) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
 - 18) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
 - 19) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto w raporcie należy:

1. Opisać charakterystykę planowanego przedsięwzięcia, w szczególności warunki użytkowania terenu w czasie jego realizacji i eksploatacji (wszystkie działania towarzyszące i powiązane z przedsięwzięciem).
2. Przedstawić opisowo i graficznie strefę możliwego oddziaływania przedsięwzięcia na elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, przedmioty ochrony (gatunki i siedliska przyrodnicze) OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San oraz określić w oparciu o jakie rodzaje oddziaływań i kryteria przyrodnicze została ta strefa wyznaczona: określić strefę oddziaływania skumulowanego i podać kryteria przyrodnicze, w oparciu o które ją wyznaczono.
3. Opisać zasady, twory i składniki przyrody wymienione w art. 2 ust 1 ustawy o ochronie przyrody (w szczególności gatunki roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową zwierzęta prowadzące wędrowny tryb życia) oraz przedmioty ochrony (gatunki i siedliska przyrodnicze) OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San, znajdujące się w zasięgu przewidywanego oddziaływania. Przedstawić aktualne dane przyrodnicze (np.: dane literaturowe), a w przypadku ich braku, wyniki badań oraz inwentaryzacji, przeprowadzonej w sposób oraz w terminach pozwalających na zebranie kompletnych danych, przy zastosowaniu naukowych metod badawczych. Powyższe badania powinny cechować się stopniem szczegółowości pozwalającym na dostarczanie danych mogących stanowić podstawę analizy i oceny wpływu tego rodzaju przedsięwzięcia na zasoby, twory i składniki przyrody. Zakres przestrzenny inwentaryzacji powinien być dostosowany do skali i zasięgu oddziaływań, jakie mogą wystąpić. Przedstawić metodę prowadzenia prac terenowych, daty, czas trwania poszczególnych kontroli, informacje na jakie gatunki/siedliska ukierunkowane były badania wraz z informacjami o czynnikach mających wpływ na wyniki inwentaryzacji i pozwalających na weryfikację prawidłowości jej przeprowadzenia i wiarygodności uzyskanych wyników.
4. Zwaloryzować badany teren pod względem przyrodniczym. Określić znaczenie omawianego terenu dla zinwentaryzowanych elementów przyrody, celów utworzenia i funkcji Parku Krajobrazowego Pogórze Przemyskie, przedmiotów ochrony OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San.
5. Zdiagnozować, z wykorzystaniem literatury tematu, wszystkie możliwe oddziaływania (pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe) generowane przez przedmiotowe przedsięwzięcie na elementy środowiska (m. in.: gatunki objęte ochroną gatunkową zwierzęta prowadzące wędrowne tryb życia), przedmioty ochrony OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San, integralność tych obszarów, na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Określić i opisać zależności pomiędzy generowanymi oddziaływaniami oraz przedstawić prognozy oddziaływań odnoszące się do obszaru opracowania w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Należy określić istotność oddziaływań (czy są one znaczące), wskazać przyjęte progi istotności oraz metody, którymi wnioskuje się o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko

przyrodnicze. Oddziaływanie lub jego brak powinno zostać określone dla konkretnych gatunków i ich siedlisk, siedlisk przyrodniczych, ponieważ mają one najczęściej różne wymagania życiowe. Analiza oddziaływań powinna uwzględnić biologię i ekologię wszystkich gatunków, na które może oddziaływać przedmiotowe przedsięwzięcie. Określić jakie cechy danego gatunku wzięto pod uwagę dokonując ocenę.

6. W zasięgu przewidywanego oddziaływania należy przeanalizować i ocenić wpływ przedsięwzięcia na:

- a) zasady, twory i składniki przyrody wymienione w art. 2 ust 1 ustawy o ochronie przyrody w szczególności gatunki objęte ochroną gatunkową oraz zwierzęta prowadzące wędrowny tryb życia;
- b) ochronie przyrody, funkcje Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego i szczegółowe cele ochrony Parku Krajobrazowego, określone §2 uchwały XXXIX/792/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego;
- c) przedmioty ochrony OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San (gatunki i siedliska przyrodnicze oznaczone w Standardowych Formularzach Danych symbolami A, B, C), integralność tych obszarów uwzględniając m. in.

- wartość gatunku/siedliska i jego stan ochrony,
- stan ochrony gatunku/siedliska w obszarze Natura 2000,
- wielkość powierzchni siedliska przyrodniczego, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji projektu lub planu,
- stan zachowania struktury i funkcji siedliska przyrodniczego na powierzchni, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
- oddziaływanie na typowe gatunki dla siedliska przyrodniczego,
- wielkość zasobów gatunku, które mogą być utracone lub zmienione w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
- wielkość i znaczenie powierzchni siedliska gatunku, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
- trwałość zmian, które przedsięwzięcie spowoduje w siedliskach przyrodniczych i siedliskach gatunków,
- wpływ na łączność między różnymi fragmentami przestrzeni wykorzystywanej przez gatunek. Oceniając istotność oddziaływania na obszary Natura 2000 należy uwzględnić: znaczenie tych obszarów dla ochrony środowiska/gatunków, cele ochrony obszarów Natura 2000, osłabienie lub zaburzenie ekologicznych funkcji obszaru, zaburzenie naturalnych procesów.

7. Zdefiniować i poddać analizie wszystkie przedsięwzięcia zrealizowane i planowane (nie tylko te o podobnym charakterze) mogące oddziaływać w sposób skumulowany na elementy środowiska objęte na mocy ustawy o ochronie przyrody, ochroną przyrody i cele ochrony Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja

Przemyska i Rzeką San, integralność tych obszarów. Wskazać gatunki i siedliska przyrodnicze, w stosunku do których mogą wystąpić oddziaływania skumulowane.

8. Przeanalizować wariant przedsięwzięcia polegający na budowie mostu i innej konstrukcji - zmniejszającej ryzyko kolizji ptaków z obiektem. Dla ww. wariantu należy określić wielkość oddziaływań na środowisko przyrodnicze oraz porównać z oddziaływaniami generowanymi przez wariant inwestycji na etapie budowy i eksploatacji.
9. Opisać działania mając na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmioty obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów. Raport OOS powinien zawierać pełną informację o zakresie przedsięwzięcia, w tym dane niezbędne do oceny efektów minimalizacji oddziaływań. Należy przedstawić ocenę skuteczności zaproponowanych działań minimalizujących z wykorzystaniem literatury tematu.
10. Opisać przewidywane skutki dla OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeki San integralność tych obszarów w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia.
11. Przedstawić zgromadzone dane przyrodnicze w formie graficznej i kartograficznej, w skali odpowiadającej szczegółowości analizowanych zagadnień.
12. Wskazać trudności wynikające z niedostatków techniki lub we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport OOS.
13. Zidentyfikować jednolitą część wód powierzchniowych, w obrębie której realizowane będzie przedsięwzięcie, zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M. P. Nr 49, poz. 549) a tym samym wyznaczony dla nich cel.
14. Ustalić, na jakie elementy jakości wód i ich składowe będzie oddziaływało przedsięwzięcie. Należy uwzględnić zakres prac związanych z ingerencją w wody rzeki San.
15. Wyjaśnić, jak realizacja przedsięwzięcia wpłynie na osiągnięcie celów środowiska. Należy przeanalizować wpływ czynników oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne wskaźniki jakości wód w zależności od ustanowionego dla jednolitej części wód celu środowiskowego. Autor raportu powinien uwzględnić całość dostępnej wiedzy. Raport powinien być sporządzony w sposób wyczerpujący, zgodnie ze wszystkimi wymogami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi i innymi dokumentami opracowanymi przez właściwe instytucje krajowe, w oparciu o rzetelne dane. Powinny zostać określone, zgodnie z najlepszą wiedzą naukową w tej dziedzinie, wszystkie aspekty przedsięwzięcia, mogące osobno lub w połączeniu z innymi planami i przedsięwzięciami oddziaływać na elementy przyrody.

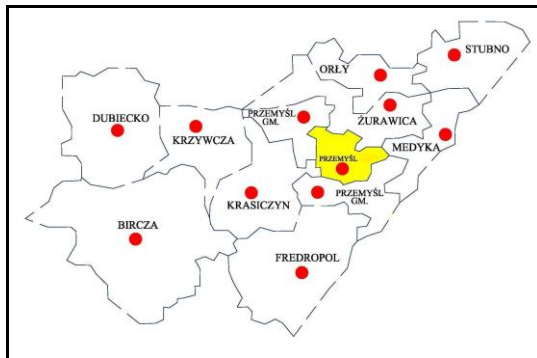
2. Opis zamierzonego przedsięwzięcia

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa nowego mostu drogowego na Sanie, wraz z przebudową dróg stanowiących dojazdu do niego, oraz związane z budową mostu umocnienie brzegów i dna rzeki. Przebudowa dróg będzie polegała na wykonaniu nasypów, umożliwiających wjazd i wejście na most oraz na przebudowie systemu odwodnienia drogi odpowiednio do nowego profilu jej nawierzchni. Przebudowa dróg oraz odtworzenie skarp w miejscu przerwania ciągłości ze względu na zjazd do przeprawy promowej. Odtworzenie skarp zgodne będzie z wytycznymi Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 stycznia 2015r. (załącznik 3).

Most przewidziany jest do przeprowadzania przez San ruchu pieszego, rowerowego i samochodowego.

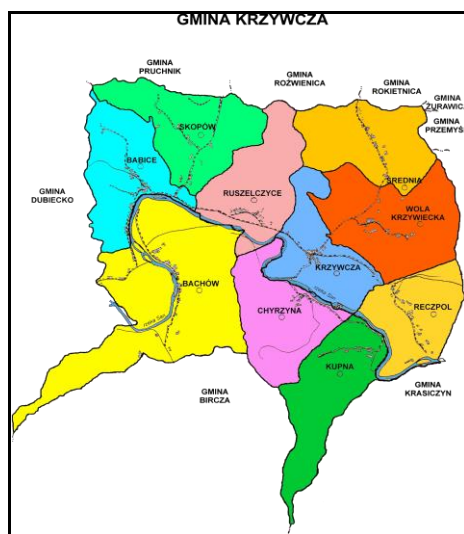
2.1. Lokalizacja

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie województwa podkarpackiego w powiecie przemyskim na terenie gminy Krzywczka. Powiat Przemyski jest jednym z 25 powiatów województwa podkarpackiego. Leży w jego południowo- wschodniej części i zajmuje powierzchnię 1214 km². Pod względem administracyjnym Powiat obejmuje 10 gmin w tym gminę Krzywczka.



Ryc. 1 Podział administracyjny powiatu przemyskiego (źródło: <http://www.powiat.przemysl.pl>)

Gmina Krzywczka położona jest na zachód od Przemyśla i sąsiaduje z gminami powiatu przemyskiego: Krasieczyn, Bircza, Dubiecko, Przemyśl oraz położonymi w powiecie jarosławskim gminami: Pruchnik, Rokietnica i Roźwienica. Swym zasięgiem obejmuje 10 sołectw: Babice, Bachów, Chyrzyna, Krzywczka, Kupna, Reczpol, Ruszelczyce, Skopów, Średnia i Wola Krzywiecka.



Ryc. 2 Sołectwa Gminy Krzywczka

Gmina Krzywczka - charakteryzuje się dużą atrakcyjnością krajobrazowo-przyrodniczą, posiada liczne walory turystyczno-historyczne i rekreacyjne. Głównymi walorami gminy są: czyste powietrze i ekologiczne produkty rolne, wyjątkowo dogodne warunki do wędkowania, kajakarstwa, turystyki rowerowej i pieszej, biwakowania i innych form relaksu.

Planowana inwestycja jest częścią projektu "Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej". Celem projektu jest stworzenie bezpiecznej infrastruktury dla ruchu rowerowego na terenie województwa podkarpackiego, będącej częścią spójnej trasy rowerowej w pięciu województwach: warmińsko - mazurskim, podlaskim, lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim w zakresie Odcinka II na terenie województwa podkarpackiego.

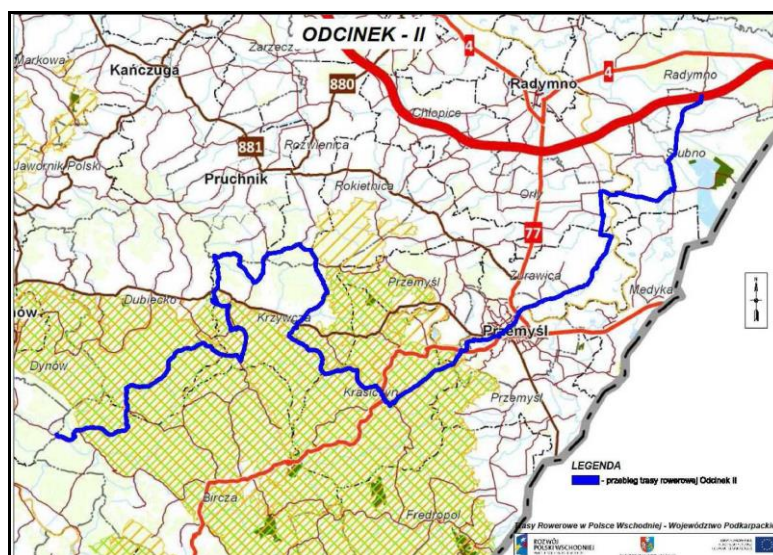
Długość projektowanej trasy rowerowej na terenie województwa podkarpackiego w zakresie Odcinka II będzie wynosić 107,8 km. Projektowana trasa prowadzi przez tereny powiatów (gmin):

- przemyski (Gmina Stubno, Gmina Orły, Gmina Żurawica, Gmina Krasiczyn, Gmina Krzywczka, Gmina Dubiecko, Gmina Bircza),
- jarosławski (Gmina Rożwienica, Gmina Pruchnik),
- Miasto Przemysław (miasto na prawach powiatu),

W projekcie wykorzystane zostaną istniejące drogi o niewielkim natężeniu ruchu (w tym drogi powiatowej nr 2083R). Lokalizacja przedsięwzięcia w kraju i w granicach województwa podkarpackiego jest przedstawiona schematycznie na załączonych mapach orientacyjnych:

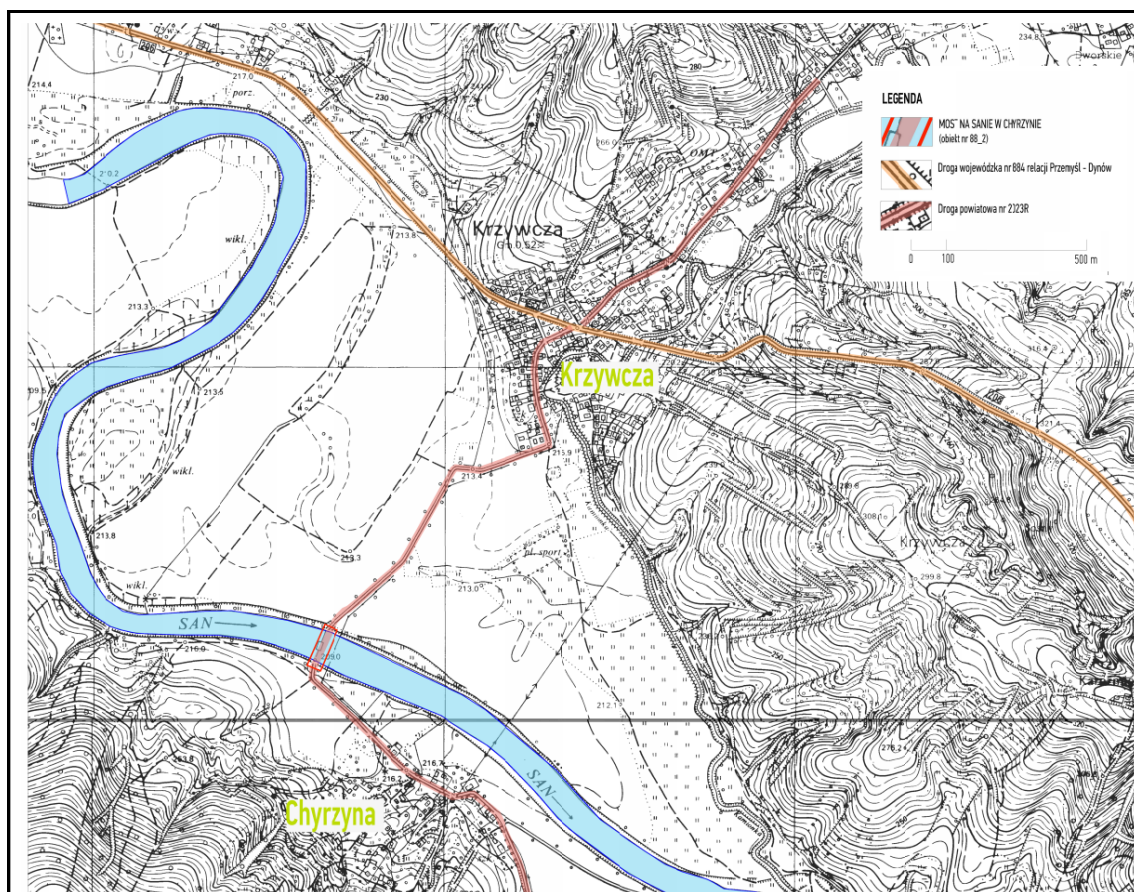


Ryc. 3 Przebieg trasy rowerowej w Polsce Wschodniej-(źródło: <http://provestigo.pl/>)



Ryc. 4 Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach województwa podkarpackiego.

Rozpoczęcie prac budowlanych na poszczególnych odcinkach trasy rowerowej będzie możliwe po przygotowaniu niezbędnej dokumentacji technicznej i uzyskaniu wszelkich pozwoleń. Budowa trasy rozpoczęła się w drugiej połowie 2014 r. Całość zostanie uruchomiona w roku 2015. Docelowa długość trasy ma wynosić 1 981,995 km. Projekt finansowany jest z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013. Obecnie w miejscu planowanej inwestycji znajduje się droga powiatowa nr 2083R, w ciągu której funkcjonuje bezpłatna przeprawa promowa przez San. Prom porusza się wykorzystując linię holowniczą, rozwieszoną około 6 m ponad przeciętnym lustrem wody (fot1.). Czynnikiem napędowym jest nurt rzeki. Przeprawa jest obsługiwana przez zarządcę drogi - Zarząd Dróg Powiatowych w Przemyślu. Na obu brzegach rzeki znajdują się oświetlone, utwardzone brukiem betonowym, strefy oczekiwania. Dojazdy do przeprawy promowej są drogami o nawierzchni bitumicznej z poboczami gruntowymi. Odwodnienie dróg zapewniają obustronne rowy z odprowadzeniem wód do Sanu. Na dojazdach nie ma chodników dla pieszych. Szerokości dróg są następujące: od strony miejscowości Krzywczka - 4.5 m (w tym jezdnia o nawierzchni bitumicznej - 3,5 m, pobocza gruntowe 2 x 0,5 m), od strony miejscowości Chyrzyna - 5.0 m (w tym jezdnia o nawierzchni bitumicznej - 4 m, pobocza gruntowe 2 x 0,5 m). Wzdłuż drogi powiatowej przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna, sąsiadujące z drogą tereny są wykorzystywane rolniczo.



Ryc. 5 Poglądowa mapa lokalizacji inwestycji na tle mapy topograficznej.



Fot. 1 Przeprawa promowa w miejscowości Chyrzyna (fot. D Chmielewska-Błotnicka)

Most (obiekt nr 88_2) przecinał będzie rzekę San pod kątem około 90° w 206 km jej biegu i wybudowany zostanie w miejscu połączenia promowego Chyrzyna/Krzywcza.

Współrzędne geograficzne terenu objętego przedsięwzięciem:

- $49^\circ 47' 2'' \text{N}$
- $22^\circ 32' 5'' \text{E}$

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działkach zestawionych w Tabeli 1.

	Nr działki	Nr działek po podziale	Działka do przejęcia	Powierzchnia do przejęcia
1.	35/2	35/4 35/5	35/4	257,0
2.	27/3	27/5 27/6	27/5	1268,0
3.	28/2	28/4 28/5	28/4	68,0
4.	28/1			291,6
5.	19/2			230,9
6.	19/1	19/3 19/4	19/3	332,0
7.	18	18/1 18/2	18/1	64,0
8.	35/1			420,4
9.	16/2			355,4
10.	6/2			519,7
11.	16/1	16/3 16/4	16/4	308,0
12.	20/2			290,8
13.	17	17/1 17/2	17/1	140,0
Krzywca				
	Nr działki	Nr działek po podziale	Działka do przejęcia	Powierzchnia do przejęcia
1.	555/1			242,9
2.	554/1			499,9
3.	554/2	554/3 554/4	554/3	1498,0
4.	531/2			347,3
5.	530/2			3918,2

Tab. 1 Wykaz działek do podziału lub przejęcia w całości gmina Krzywca, powiat przemyski (działki na których jest stałe zajęcie ze względu na realizację inwestycji)

W Tabeli 2 zestawiono powierzchnie działek przeznaczonych pod inwestycję.

Krzywca			
	Nr działki	Powierzchnia do prowadzenie robót	Uwagi
1.	459	2626,9	DP 2083R
2.	240	3655,9	Wp - rzeka San
Chyrzyna			
	Nr działki	Powierzchnia do prowadzenie robót	Uwagi
6.	57	2927,7	DP 2083R
7.	20/1	187,9	
8.	6/1 (6/3)	535,0	

Tab. 2 Wykaz działek niezbędnych do prowadzenie robót - gmina Krzywca, powiat przemyski(działki na których jest tymczasowe zajęcie na czas budowy)

Otoczenie przedmiotowych działek stanowią: od północy - tereny rolne, od południa: tereny rolne, od wschodu: tereny rolne, od zachodu: pastwiska trwałe i tereny rolne. Najbliższe zabudowania mieszkalne od strony miejscowości Chyrzyna znajdują się w prostej linii w odległości ok. 320 m od strony Krzywczy – ok. 760m.

Dla w/w obszaru nie uchwalono Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarach Natura 2000 Ostoja Przemyska PLH180012, Rzeki San PLH180007 i Pogórze Przemyskie PLB180001 oraz na terenie parku krajobrazowego Park Krajobrazowy Pogórze Przemyskie.

2.2. Charakterystyka i główne cechy procesu produkcyjnego

W ramach inwestycji planuje się :

- budowę mostu drogowego o długości około 120 m i szerokości około 8 m,
- budowę sygnalizacji świetlnej regulującej ruch na moście,
- związaną z budową mostu przebudowę istniejących dróg na odcinkach o łącznej długości około 700 m,
- budowę ścieżek rowerowych o długości około 220 m,
- budowę kanalizacji deszczowej na odcinku o długości około 200 m,
- związane z budową mostu umocnienie brzegów i dna rzeki na odcinku o długości około 50 m,
- związaną z budową nasypu drogowego przebudowę istniejącej linii elektroenergetycznej na długości około 50 m.
-

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka obmiarowa	Ilość
1.	Powierzchnia pomostu obiektu inżynierskiego	m ²	924,0
2.	Powierzchnia drogi powiatowej nr 2083R podlegającej przebudowie	m ²	1770,0
3.	Powierzchnia projektowanej ścieżki rowerowej	m ²	530,0
4.	Powierzchnia przebudowywanych dróg tłuczniowych	m ²	1000,0

Tab. 3 Powierzchnie projektowanych obiektów budowlanych.

Na terenie inwestycji planuje się likwidację promu i budowę łukowego mostu drogowego bez podpór w nurcie rzeki, stanowiącego stałą przeprawę drogową i pieszo-rowerową przez nią. Spód dźwigara mostu będzie wyniesiony o co najmniej 1.0 m powyżej poziomu stuletniej wielkiej wody spiętrzonej (prawdopodobieństwo przewyższenia wynosi 1%). Poziom ten szacuje się, na podstawie danych uzyskanych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz obliczeń światła mostu, na +216.06 m n.p.m (załącznik do raportu nr 3), zatem pomost mostu znajdzie się około 7 m ponad otaczającym most terenem. Do takiego poziomu będzie dostosowana wysokość nasypów na dojazdach.

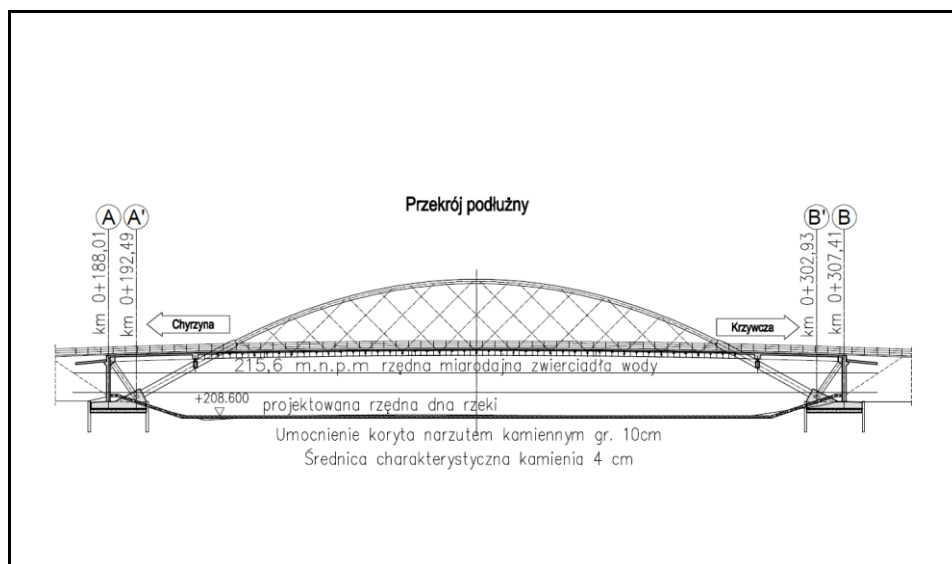
Ruch samochodów na moście będzie się odbywał wahadłowo, wydzielonym pasem o szerokości 2.5 m. Wjazd na most będzie sterowany sygnalizacją świetlną. Ruch pieszych i rowerzystów będzie odbywał się dwukierunkowo, bez ograniczeń, po wydzielonym ciągu o szerokości 3 m. Odpowiednio do planowanej organizacji ruchu na moście projektuje się dojazdy; bezpośrednio przed mostem, z obu jego stron, przewidziano poszerzenia jezdni w celu ukształtowania stref akumulacji dla samochodów, zaś od początku odcinków dojazdowych, zarówno od strony Krzywczy jak i od strony Chyrzyny, zaprojektowano wydzielenie ścieżki rowerowej z jezdni. Dalej ruch pieszy, rowerowy i samochodowy będzie odbywał się na zasadach ogólnych, po istniejącej jezdni.

Ze względu na budowę nasypów i poszerzenia jezdni część terenów użytkowanych obecnie rolniczo (około 0.95 ha) zostanie zajęta na pas drogowy. Planowany przebieg drogi pokazano na ryc.6.



Projektowany, łukowy most będzie konstrukcją stalowo-betonową. Przyczółki mostu i części konstrukcji do nich przyległe, łącznie z węzłami łuku i rozporami zmniejszającymi obciążenie fundamentów, będą zbudowane na brzegach rzeki z betonu zbrojonego. Środkowa część przęsła i podtrzymujące ją łuki będą wykonane ze stali. Pomost będzie w całości betonowy.

Najwyższy punkt łuku będzie się wznosił około 11 m ponad pomost i 18 m ponad otoczenie. Pomost będzie połączony z łukiem krzyżującymi się na kształt litery X wieszakami, wykonanymi ze stalowych prętów o przybliżonej średnicy 5 cm (ryc.7).



Ryc. 7 Schemat projektowanego mostu łukowego

Planuje się również umocnienie dna rzeki, sięgające na 25 m w górę i na 25 m w dół jej nurtu licząc od osi mostu. Roboty będą prowadzone na całej szerokości koryta.

Zgodnie z wymaganiami Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie (załącznik 3), skarpy brzegowe zostaną trwale ubezpieczone na długości 25 m w górę i w rzeki San. Wykonane zostanie umocnienie brzegów rzeki na długości odpowiadającej długości umocnieniu dna. Umocnienie jest konieczne ze względu na możliwe rozmycie dna rzeki i podmycie podpór mostu. Zakres umocnień dna rzeki przedstawiono w rozdziale 4.1.

W związku z planowaną inwestycją przewiduje się prowadzenie robót budowlanych w następujących branżach:

- inżynierskiej: (budowa obiektu inżynierskiego wraz z niezbędnym umocnieniem dna oraz brzegów rzeki San),
- drogowej: (przebudowa istniejącej drogi powiatowej nr 2083R, przebudowa dróg dojazdowych do pól, budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi oraz budowa sygnalizacji świetlnej),
- wodno-kanalizacyjnej: (rowy odkryte, kanalizacja deszczowa, zarurowanie fragmentu rowu przydrożnego, przebudowa wylotu do rzeki San),
- elektrycznej: (usunięcie kolizji w zakresie sieci elektroenergetycznej).

Obecnie droga powiatowa odwadniana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne do rowów przydrożnych. Odbiornikiem wód opadowych z drogi jest rzeka San.

Odwodnienie nawierzchni zrealizowane jest poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni w kierunku projektowanych wpustów deszczowych lub bezpośrednio do rowów przydrożnych. W związku z realizacją dojazdów do mostu zachodzi konieczność przebudowy rowów przydrożnych dostosowanych do projektowanych skarp nasypów. Odprowadzenie wód z wpustów poprzez przykanaliki do ścieków skarpowych, przez separatory, a następnie do rowów przydrożnych. Do rowów przydrożnych poprzez separatory odprowadzone zostaną również wody opadowe przejęte przez system kanalizacji deszczowej w obiekcie inżynierskim Odbiornikiem wód z rowów przydrożnych jest rzeka San.

Na przebudowywanym odcinku drogi powiatowej oraz na ścieżkach rowerowych projektuje się nawierzchnię bitumiczną, a na przebudowywanych odcinkach dróg dojazdowych do pól - nawierzchnię tłuczniową. Skarpy planowanych nasypów będą nachylone w stosunku 1:1.5 do poziomu i obsiane trawą. Odwodnienie większości odcinków przebudowywanych dróg będą zapewniały otwarte rowy trawiaste oraz separatory. Wody opadowe planuje się odprowadzać poprzez separatory substancji ropopochodnych bezpośrednio do Sanu.

Po realizacji inwestycji wzdłuż drogi powiatowej nadal będzie biegła istniejąca w tej chwili napowietrzna linia elektroenergetyczna.

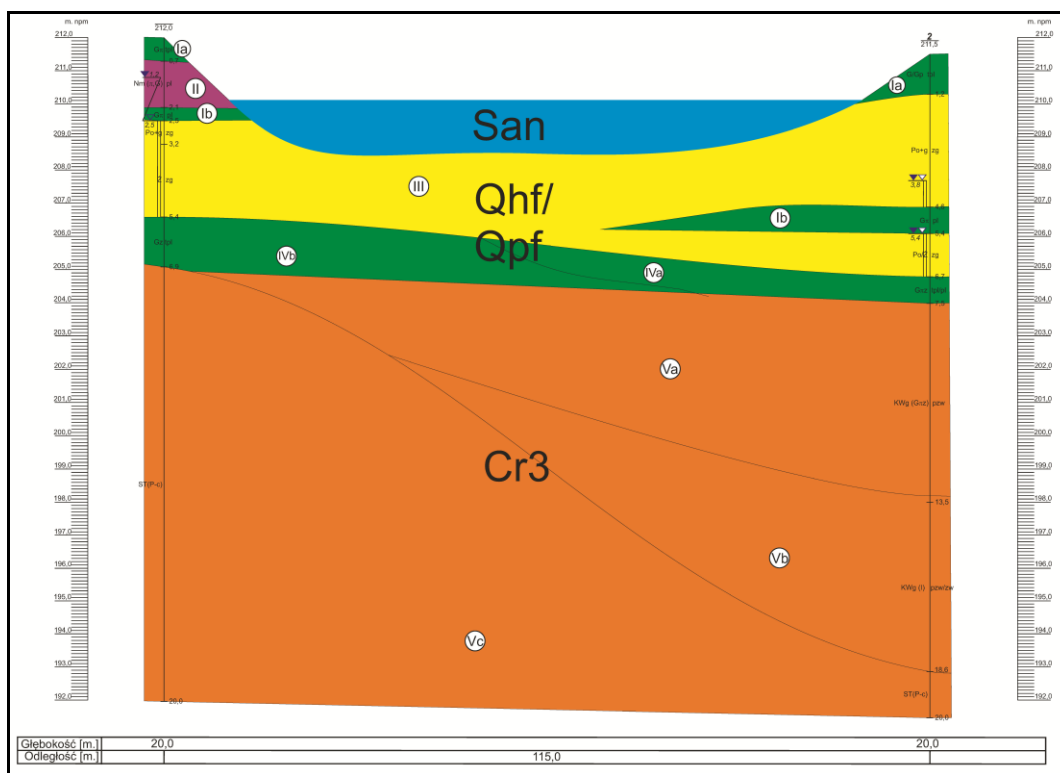
3. Istniejący stan i cechy środowiska przyrodniczego

3.1. Budowa geologiczna i surowce mineralne

Obszar gminy Krzywca leży w całości w obrębie Karpat Zewnętrznych (fliszowych), będących najbardziej zewnętrzną jednostką Karpat, zbudowaną ze skał osadowych powstałych w zbiorniku geosynkinalnym. Zróżnicowanie litologiczne osadów kredowo-paleogeńsko-neogeńskich pozwalają na wyróżnienie w Karpatach zewnętrznych kilku jednostek tektoniczno – facjalnych (Żytko 1999). Jedną z wyróżnionych jest jednostka skolska obejmująca swym zasięgiem teren gminy Krzywca. Budują ją fliszowe utwory kredowo-paleogeńskie z facją inoceramową (Chowaniec 2006). Główną jednostką utworów czwartorzędowych są utwory budujące rozległą równinę średniej terasy wzdłuż doliny Sanu, które stanowią utwory aluwialne wieku plejstocénskiego z okresu zlodowacenia środkowopolskiego zalegające na podłożu skalnym.

Zgodnie z opisem zaczerpniętym z Atlasu Hydrologicznego Polski otoczenie doliny Sanu w rejonie planowanego przedsięwzięcia zbudowane jest z margli, wapieni, piaskowców, łupków i zlepieńców, a sama dolina z mąd, piasków i żwirów rzecznych. Geologiczna budowa terenu została potwierdzona rozpoznaniem geologicznym, przeprowadzonym we wrześniu 2014 r. W otworach badawczych, wywierconych na brzegach rzeki w pobliżu projektowanej przeprawy, stwierdzono występowanie w warstwach przypowierzchniowych - glin, głębiej - pospółek i żwirów, a poniżej - zwietrzelin gliniastych i piaskowców. Przekrój geologiczny terenu, poprowadzony w poprzek koryta rzeki w miejscu projektowanego mostu, pokazano na ryc.8. Kolorem zielonym i symbolami Ia, Ib, IVa i IVb

oznaczono gliny, kolorem fioletowym i symbolem II namuły (mady rzeczne), kolorem żółtym i symbolem III piaski i żwiry rzeczne, kolorem pomarańczowym i symbolami Va i Vb zwietrzeliny gliniaste, kolorem pomarańczowym i symbolem Vc piaszkowce. Dno rzeki jest zbudowane ze żwiru. Uziarnienie materiału budującego dno w pobliżu przeprawy promowej sprawdzono w styczniu 2015 r., pobierając i badając trzy próbki. Jedna z nich została pobrana około 1.5 m od prawego brzegu rzeki, druga około 1.5 m od lewego jej brzegu, a trzecia na środku koryta. Na podstawie badań stwierdzono, że średnia ważona średnica ziaren żwiru przy prawym brzegu wynosi 3.6 mm, przy lewym brzegu 9.6 mm, zaś na środku koryta 44.0 mm.



Ryc. 8 Przekrój geologiczny terenu, poprowadzony w poprzek koryta rzeki w miejscu projektowanego mostu

W dolinie Sanu istnieją udokumentowane złoża żwiru i piasku, z których największe są w Bachowie i Ruszelczycach. Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej pobliżu nie ma udokumentowanych złóż surowców mineralnych.

Uchwała Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. Z 2013 r., poz. 3605) określiła cele ochrony wartości przyrodniczych w tym tych dotyczących przeszłości geologicznej terenu. § 2. Ustala szczególne cele ochrony Parku:

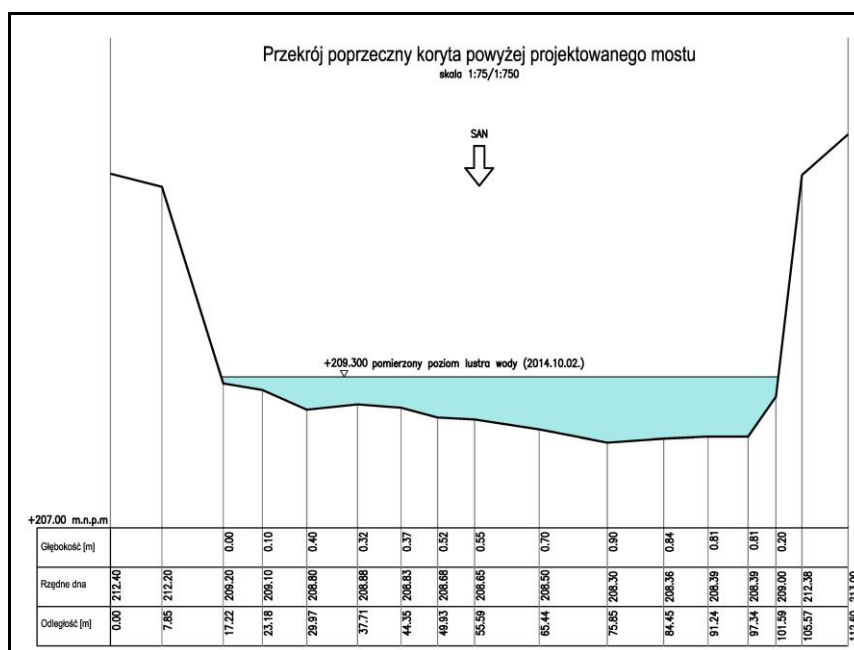
- 1) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, stanowiących świadectwo przeszłości geologicznej regionu, w tym także zjawisk i obiektów o charakterze antropogenicznym;

3.2. Rzeźba terenu i krajobraz

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Karpat opracowaną przez Kondrackiego (1989) teren inwestycji znajduje się w prowincji Karpaty Zachodnie, podprowincji Zawewnętrznych Karpat Zachodnich, makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie, mezoregionie Pogórze Przemyskie. Obszar ten reprezentuje podgórski typ krajobrazu. Występują tu wzniesienia o przebiegu grzbietów z północnego zachodu na południowy wschód. Rzeźba terenu jest mocno urozmaicona o zróżnicowanych nachyleniach. Dużą część Pogórza obejmuje Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego utworzony w 1991r., obejmujący swym zasięgiem powierzchnię 60 561 ha w gminach: Bircza, Dubiecko, Dynów, Fredropol, Krasiczyn, Krzywczyna i Przemyśl oraz miasto Dynów, w powiatach przemyskim i rzeszowskim. W rzeźbie terenu zlewni Sanu pomiędzy Dynowem a Przemyślem zaznaczają się przede wszystkim pogórze z szerokimi, spłaszczonymi garbami oraz płaskie dna dolin i niższe terasy. O dużych wartościach Parku decyduje występowanie unikatowej formy krawędzi brzegu karpackiego na odcinku sigmoidy przemyskiej reprezentującej niezależnie od wyjątkowości struktury geologicznej, także wybitne walory krajobrazowe.

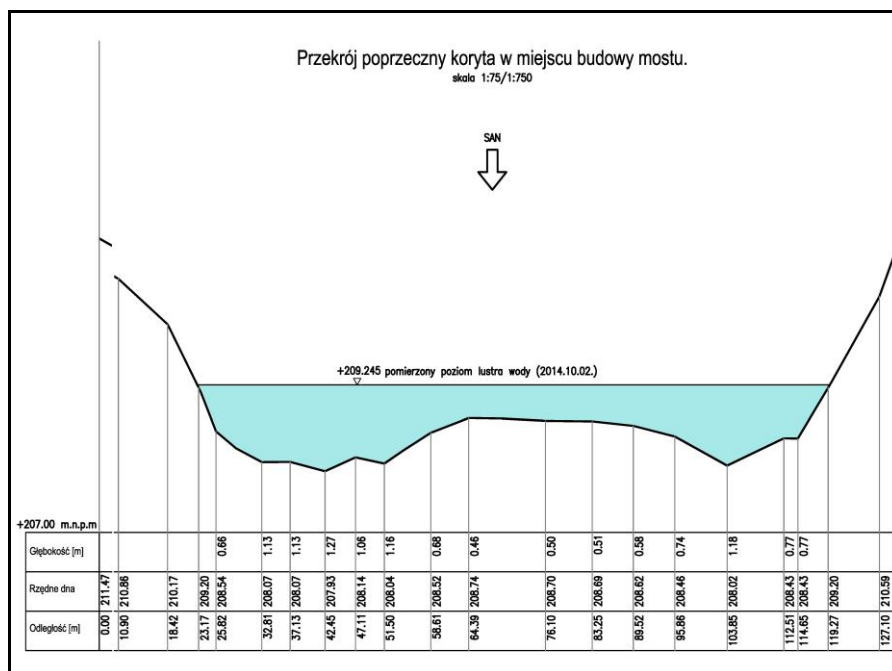
Teren inwestycji nie jest zagrożony ruchami masowymi ziemi. Inwestycja zlokalizowana będzie na wysokości od 207,9 do 213,5 m npm.

Koryto Sanu w miejscu planowanej przeprawy, przy normalnym stanie wody w rzece, ma około 100 m szerokości. Lewa skarpa wznosi się na około 3.5 m ponad lustro wody, prawa na 2.5 m. W projektowanym miejscu budowy mostu znajduje się przystań promu i tam, łagodnym spadkiem, do lustra wody schodzi, utwardzona płytami betonowymi, droga. Charakterystyczne przekroje poprzeczne koryta, sporządzone na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w październiku 2014 r., pokazano na ryc. 9,10 i 11. Rzeka płynie w kierunku południowo-wschodnim.



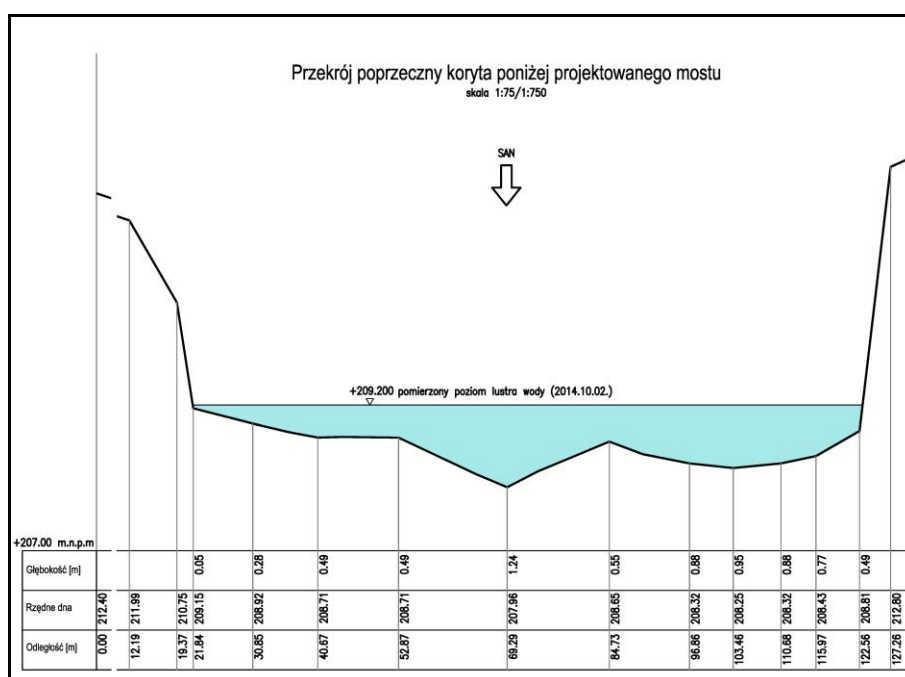
Ryc. 9 Przekrój poprzeczny koryta powyżej projektowanego mostu, 206+115 km

Przekrój pokazany na ryc.9 znajduje się około 65 m powyżej projektowanego mostu, przekrój pokazany na ryc. 11 znajduje się około 57 m poniżej niego.

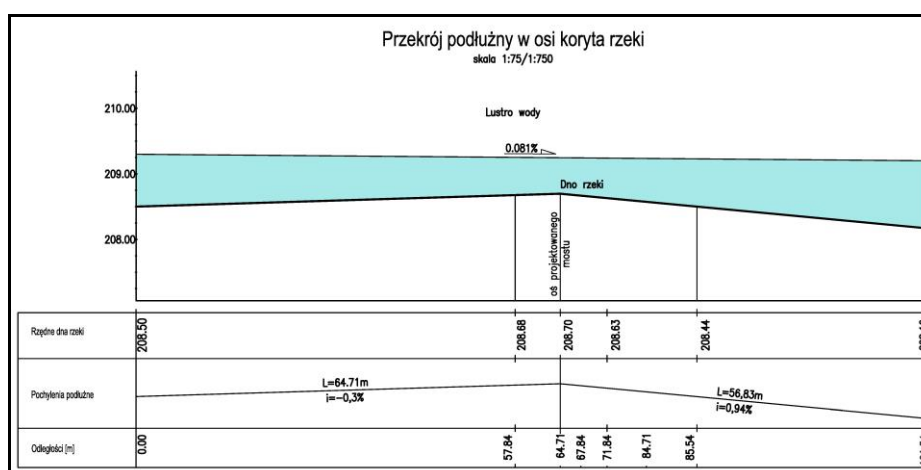


Ryc. 10 Przekrój poprzeczny koryta powyżej projektowanego mostu, 206+005 km

Nienaturalne pogłębienia dna koryta w miejscu projektowanego obiektu mostowego wynikają z wybierania w przeszłości materiału w postaci mułu i łu naniesionego podczas wezbrań roztopowych, którego celem było usprawnienie funkcjonowania przeprawy promowej.



Ryc. 11 Przekrój poprzeczny koryta poniżej projektowanego mostu, 205+993 km



Ryc. 12 Przekrój podłużny w osi koryta rzeki

Średni spadek zwierciadła wody na odcinku pomiędzy przekrojami wynosi 0.81 ‰. Dno rzeki w przekroju podłużnym, poprowadzonym w środku koryta, początkowo wznosi się, później opada. Średni spadek dna jest zgodny z nurtem rzeki i wynosi 2.79 ‰ (ryc.12).

Uchwała Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. z 2013 r., poz. 3605) określiła cele ochrony wartości przyrodniczych w tym tych dotyczących zmiany powierzchni ziemi i krajobrazu.

§ 2. Ust. 1 Ustala szczególne cele ochrony Parku:

- 2) podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, zachowanie warunków siedliskowych do funkcjonowania ekosystemów oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej;
- 3) ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi;

Zgodnie z § 3. na obszarze Parku zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) z wyłączeniem przedsięwzięć, o których mowa w art.17 ust 3 ustawy o ochronie przyrody;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

3.3. Powierzchnia ziemi i gleby

W gminie Krzywczka występują gleby w klasach: IIIB - najlepsze gleby około 40% użytków rolnych, IVa i IVb oraz gleby klasy V i VI. Gleby gminy Krzywczka należą do gleb pogórskich wytworzonych na wietrzelinie skał fliszowych, na pokrywach soliflukcyjno-deluwialnych oraz na osadach rzecznych.

W gminie dominują powierzchniowo gleby brunatne wyługowane, na wzgórzach kwaśne wytworzone z utworów pylasto - ilastych, podścielone gliną ciężką - wytworzone z glin zwietrzelinowych i deluwialnych. Drugim pod względem zajmowanej powierzchni kompleksem glebowym są wytworzone z osadów pylastych i piaszczystych gleby płowe - Dno doliny Sanu wyścielają mady rzeczne o składzie mechanicznym iłów pylastych i pyłów ilastych. W klasyfikacji bonitacyjnej są to grunty klas: III i IV. W uprawie ziemi obserwuje się odłogowanie gruntów najniższej jakości, lub zamiany gruntów ornych w ekstensywne użytki zielone użytkowane ekstensywnie (koszone jeden raz w roku), okresowo wypasane lub całkowicie odłogowane. W rezultacie na nich rozpoczyna się sukcesja roślinności drzewiastej. Proces ten doprowadził już do samoczynnego zadrzewienia niektórych słabych i niekorzystnie położonych gruntów, głównie w południowej części gminy. Większość gleb gminy charakteryzuje się kwaśnym odczynem (ok. 60%), niską zasobnością w dostępny dla roślin fosfor i potas.

Na terenie planowanej inwestycji dominować będą żwiry rzeczne i piaski, miejscami wychodzące na powierzchnię, pokryte glinami pylastymi, glinami piaszczystymi i glinami pylastymi ciężkimi, plastycznymi i twardoplastycznymi o różnej miąższości. Są to grunty średnionośne i nośne.

Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w pasie istniejącej drogi oraz na terenach użytkowanych jako łąki (klasa II i V), pastwiska (klasa V) i tereny rolne (klasa II, IIIa, IIB, IVa, IVb). W tej części zlewni Sanu występują gleby płowe, gleby brunatne kwaśne i gleby brunatne wyługowane wytworzone z niewęglanowych zwietrzelin skał osadowych o średnim i ciężkim składzie mechanicznym lub z pyłów, glin i iłów oraz gleby płowe, gleby brunatne wyługowane, gleby odgórnie oglejone wytworzone z piasków gliniastych i pyłów.

3.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Krzywczka położona jest w obrębie zlewni rzeki San o długości 443,4 km i powierzchni zlewni 16 876,95 km². Jest to największy karpacki dopływ Wisły. San należy do rzek odwadniających Bieszczady, Pogórze Przemyskie w związku z tym posiada typowy, odcinkowy układ. W strefie Pogórza Przemyskiego następuje nieproporcjonalne do ilości niesionej wody, rozszerzenie doliny rzecznej, której szerokość dochodzi do 1,5km. Jest to strefa stałego zrzućania niesionego przez rzekę materiału skalnego. Dno doliny jest płaskie i szerokie, a utworzone w jej obrębie nagromadzenia żwiru i piasku nabierają znaczenia surowcowego. W obrębie Pogórza dolina Sanu składa się z odcinków rozszerzeń i zwężeń, które są konsekwentne do odporności skał podłoża. San wypływa w Bieszczadach Zachodnich na stokach Piniaszkowego na wysokości 843 m n.p.m. w pobliżu przełęczy

Użok. Na długości 55,2 km jest rzeką graniczną. Bieg Sanu można podzielić na 3 odcinki: górny, środkowy i dolny. Planowana inwestycja znajdowała się będzie w biegu środkowym, którego długość wynosi 192 km i średni spadek 1,2¹(załącznik nr 4).

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w zlewni jednolitej części wód powierzchniowych o nr PLRW20001522379 (San od Tyrawki do Olszanki), o dobrym stanie wód. Jest to wg Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 20 II r., Nr 49, poz. 549), silnie zmieniona część wód, dla której osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych jest niezagrożone. Potwierdza to również Ocena stanu wód powierzchniowych w 2013 r. wykonywana w ramach systemu Państwowego monitoringu środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie zgodnie, z którą JCWP San od Tyrawki do Olszanki pod względem stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz oceny stanu wód zakwalifikowana została do wód o dobrym stanie. Zgodnie z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla ww. jednolitej części wód wynika, że cele środowiskowe wyznaczone do osiągnięcia w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły nie są zagrożone. Celem środowiskowym dla tej części wód jest utrzymanie jej dobrego stanu (zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (DZ. URZ. WOJ. 2013.3605).

Celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień. Zgodnie z zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014 r. publikowanego w Dzienniku Urzędowym województwa podkarpackiego, poz. 1922 określono cele środowiskowe dla obszaru Natura 2000 Rzeki San PLH180007 jako utrzymanie ciągłości rzeki, zachowanie miejsc dogodnych do tarła (żwirowe, naturalne odcinki rzeki, w tym zachowanie odsypisk bocznych i śródkorytowych, wysp wraz z porastającą je roślinnością).

Wody podziemne

Obszar gminy Krzywczyna położony jest w obrębie górsko-wyżynnej prowincji hydrogeologicznej (wg A.S.Kleczkowskiego, 1990). Na terenie gminy występowanie wód gruntowych związane jest z budową geologiczną i ukształtowaniem terenu. Wody wgłębne tu występujące to głównie wody zbiornika czwartorzędowego (dolinne) występujące w ośrodku porowym w postaci sączeń lub swobodnego zwierciadła, oraz trzeciorzędowego (szczelinowe i szczelinowoporowe). Zasadniczy poziom wód wgłębnych występuje w obrębie trzeciorzędowych piaskowców i zlepieńców. Woda gruntowa typu szczelinowego występuje w potrzaskanych seriach fliszowych na bardzo różnych głębokościach. Poziom czwartorzędowy to poziom przypowierzchniowy, pozostający w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią - reaguje on wprost na istniejące warunki hydrologiczne (stany wód w ciekach oraz wielkości opadów atmosferycznych). W warstwie glin rzecznych i deluwialnych występują okresowe sączenia wód śródglinowych na różnych głębokościach od 1,5m do 8,0 m. Oba te poziomy często pozostają w związku hydraulicznym. Na terenie gminy i powiatu przemyskiego

¹ Biuro Prognoz Hydrologicznych, IMGW, 2014, Obliczanie przepływów maksymalnych....

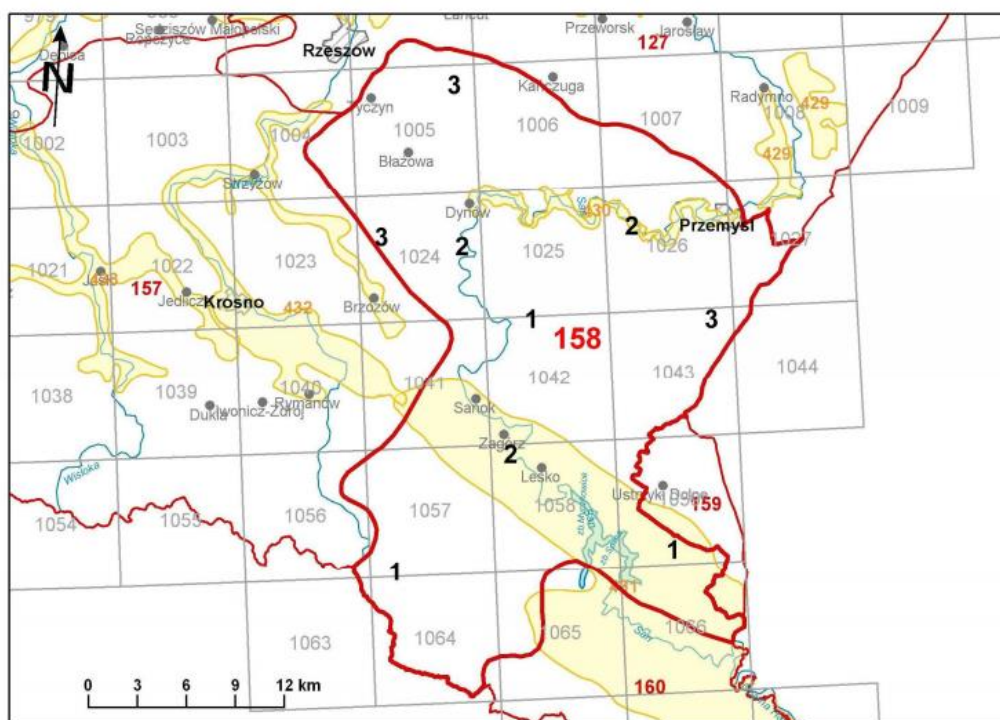
badania wód podziemnych prowadzone są w sieci monitoringu krajowego przez Państwowy Instytut Geologiczny. Zlokalizowany jest tutaj jeden przekrój badawczy w miejscowości Babice (gmina Krzywca).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych: Wykaz zbiorników wód podziemnych przyporządkowanych do obszarów dorzeczy (Dz. U. z dnia 14 lipca 2006 r.) na terenie gminy występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych Doliny Sanu (Nr 430) uznany jako ten, który w przyszłości stanie się źródłem zaopatrzenia w wodę. W związku z powyższym, w obrębie doliny Sanu wydzielony został obszar wymagający najwyższej i wysokiej ochrony. Ma to swe uzasadnienie w fakcie, iż jest to zbiornik płytki, w obrębie utworów czwartorzędowych, słabo lub zupełnie nieizolowany od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi bądź nieprzepuszczalnymi.

Potencjalnymi źródłami zanieczyszczenia wód mogą być niekontrolowane zrzuty ścieków komunalnych, powierzchniowy spływ lub infiltracja wód skażonych bituminami (stacje paliw i kopalnia ropy) lub innymi związkami chemicznymi ze składowisk odpadów (zwłaszcza dzikich) lub magazynowanych substancji chemicznych (np. nawozów sztucznych). GZWP 430 Dolina Sanu ze strefą ochrony sanitarnej, obejmuje swym zasięgiem następujące gminy: Przemyśl, Krasiczyn, Krzywca, Dubiecko. Jego powierzchnia wynosi 98 km², średnia głębokość to około 10 m, zasoby dyspozycyjne kształtują się w granicy ok. 35 tys. m³/d.² Teren planowanej inwestycji nie koliduje z żadnymi ujęciami wód podziemnych.³

Względem podziału na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) zawartego w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły obszar przedsięwzięcia znajduje się dotychczas w granicach JCWPd o kodzie PLGW2200154. Obszar o powierzchni 3811,3² położony w regionie Górnej Wisły w pasie Zewnętrznych Karpat Zachodnich, Beskidów Wschodnich i Wschodniego Podkarpacia.

² Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca, 2004



Ryc. 13 Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 158 (źródło: psh.gov.pl).

Stan wód tej JCWPd (chemiczny i ilościowy) oceniono jako dobry. Jest to część wód niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej części wód jest utrzymanie jej dobrego stanu (zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. z 2013 r., poz. 3605)).

3.5. Warunki topoklimatyczne

Klimat województwa podkarpackiego kształtuje się pod dominującym wpływem oddziaływania mas powietrza kontynentalnego. Związany jest ściśle z ukształtowaniem powierzchni i podziałem fizjograficznym. Gmina Krzywczyna leży w obszarze przejściowym, gdzie stykają się wpływy klimatu górskiego i podgórskiego oraz klimatu zaciśy śródgórskich. Region klimatyczny górski charakteryzuje się piętrowością klimatu, ze spadkiem temperatury średnio $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ wysokości i przyrostem opadów ok. $60\text{ mm}/100\text{m}$ wysokości. Roczne amplitudy temperatury zmniejszają się wraz z wysokością. Średnia roczna temperatura powietrza tego regionu wynosi około $7,5^{\circ}\text{C}$, średnia roczna temperatura powietrza w miesiącu styczniu wynosi od -4 do $-4,5^{\circ}\text{C}$, w lipcu $+16$ do $+18^{\circ}\text{C}$. Natomiast średnioroczne sumy opadów wahają się od $600 - 800\text{ mm}$ (w Polsce $500-700\text{ mm}$). Przeważają opady okresu letniego, z sumą opadów w granicy od 400 do 550 mm , nad opadami okresu zimowego z sumą opadów w granicy $200-300\text{ mm}$. Opady stałe stanowią około 16% ogólnej sumy rocznej opadów. Okres trwania pokrywy śnieżnej kształtuje się w granicach od 60 do 150 dni, średnio śnieg zalega $80-90$ dni, a okres wegetacyjny, zależnie od wysokości trwa około $210-220$ dni. Stosunki wietrzne wykazują duże zróżnicowanie. W wielu rejonach, w dolinach i górskich kotlinach można zaobserwować znaczne odchylenia klimatyczne spowodowane lokalnymi mikroklimatami.

Gmina Krzywca znajduje się w zasięgu ciepłych i suchych wiatrów rymanowskich, wiejących w jesieni i zimie z południa, zachodu i południowego-wschodu. Są to wiatry o charakterze fenowym powodujące zmiany termiczne i wilgotnościowe. Wiatry wykazują stosunkowo małą siłę. Najczęściej występują dość umiarkowanie o sile 5-10 m/s, przeważnie z kierunków południowo - zachodniego i południowego. Jesienią jest zdecydowana przewaga wiatrów wschodnich i północno - wschodnich, natomiast miesiące: czerwiec, lipiec, sierpień wykazują przewagę wiatrów zachodnich. Coraz częściej występują ostatnio wiatry o prędkościach powyżej 20 m/s wyrządzając duże szkody w drzewostanach, sieci elektrycznej i w zabudowaniach.

Gmina Krzywca jest regionem typowo rolniczym, na którego terenie nie występują większe przedsiębiorstwa przemysłowe. Gmina nie posiada też tradycji przemysłowych. Funkcjonują tu jedynie drobne zakłady przemysłowe, przeważnie przetwórstwa rolno-spożywczego, które prowadzone są przez niewielkie spółki prywatne oraz osoby fizyczne. Zatem na omawianym terenie emisja pochodzi przede wszystkim z takich źródeł jak: lokalne kotłownie, indywidualne paleniska domowe, komunikacja samochodowa.

W obrębie terenu planowanej inwestycji oraz w jego najbliższym sąsiedztwie nie ma obiektów i przedsięwzięć, które w znaczący sposób wpływałyby na stan środowiska przyrodniczego. Położenie przedmiotowych działek na terenie pozbawionym przemysłu i usług przy drodze o małym natężeniu ruchu samochodowego powoduje, że badany teren charakteryzuje się niskim poziomem zanieczyszczeń, co potwierdza Raport WIOŚ z roku 2013. Stwierdzono tu bowiem niski poziom zanieczyszczeń podstawowych: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzenu, Benzo(α)pirenu, Ołowiu, Arsenu, Kadmu, Nikelu.

Niskie stężenia zanieczyszczeń podstawowych nie dają podstawy przypuszczeniom o ewentualnych przekroczeniach dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń specyficznych. Mało prawdopodobna jest możliwość powstawania przekroczeń dopuszczalnych norm wskutek oddziaływania lokalnych źródeł emisji, ponieważ nie ma tu poważniejszych źródeł oraz panują dość korzystne warunki rozpraszania zanieczyszczeń.

3.6. Klimat akustyczny

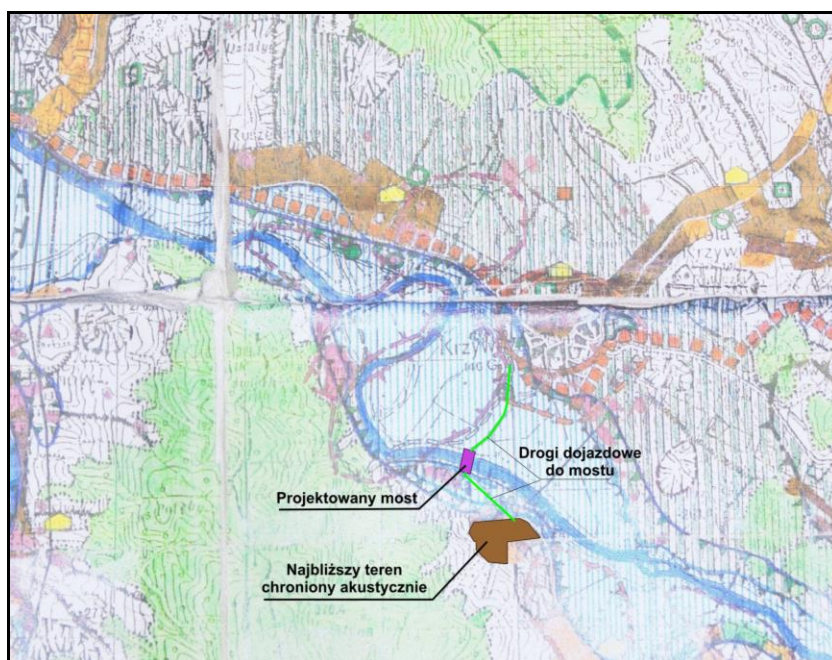
Najpowszechniejszym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas związany z ruchem na drodze wojewódzkiej Nr 884 relacji Przemyśl - Dynów. Ze względu na znaczną odległość działek przeznaczonych pod inwestycję od drogi wojewódzkiej na ich terenie nie obserwuje się uciążliwości akustycznej spowodowanej przekroczeniem poziomu hałasu ze źródeł komunikacyjnych. Nie stwierdzono tu również negatywnego wpływu na klimat akustyczny żadnych źródeł hałasu przemysłowego. Na terenie gminy nie prowadzono badań uciążliwości hałasu i nie zostały sporządzone mapy akustyczne, w związku z tym nie ma jednoznacznej informacji dotyczącej tła akustycznego gminy, jak również przekroczeń poziomu hałasu. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krzywca, rozpatrywany układ drogowy położony jest w obszarze o następującym zapisie:

"Przewidywany obszar retencji wodnej".

Sąsiedztwo omawianej inwestycji (według Studium ...) stanowią obszary o takim samym zapisie. Według istniejącego zagospodarowania sąsiedztwo inwestycji stanowią tereny o charakterze rolnym bez zabudowy. Najbliższe tereny chronione akustycznie z istniejącą zabudową mieszkalną typu zagrodowego znajdują się w kierunku południowo-wschodnim w odległości ponad 270 m od krawędzi projektowanego mostu, natomiast najbliższe zabudowania mieszkalne w stosunku do drogi dojazdowej zlokalizowane są w odległości około 9 m od osi drogi (Załącznik 5). Hałas komunikacyjny drogi powiatowej nr 2083R, charakteryzujący się sezonowymi zmianami ze względu na niski ruch pojazdów zmotoryzowanych, często spowodowany faktem nie kursowania promu, można uznać za pomijalny.

Tereny te, zgodnie z zapisami w Studium ... stanowią obszary o następującym zapisie:

"Istniejące osadnictwo do adaptacji". Na poniższej rycinie przedstawiono lokalizację inwestycji oraz najbliższe tereny chronione akustycznie.



Ryc. 14 Lokalizacja inwestycji oraz najbliższe tereny chronione akustycznie

3.7. Opis ustanowionych form ochrony przyrody

Inwestycja położona jest na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Teren inwestycji znajduje się również w granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Przemyska PLH 180012, obszaru specjalnej ochrony ptaków Pogórze Przemyskie PLB 180001 oraz obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Rzeka San PLH 180007.

Obszar Parku obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód lesistych pogórzy Karpat Wschodnich. Park leży na terenach gmin: Bircza, Dubiecko, Dynów, Fredropol,

Krasiczyn, Krzywca, Przemyśl i miasta Dynów, w powiecie przemyskim i rzeszowskim. Otulinę o powierzchni 48 914ha stanowi Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Na terenie parku zachowany jest jedyny w łuku karpackim skręt fałdów czołowych Karpat, tworzący tzw. sigmoidę przemyską. Pogórza są niewysokie, góry z rusztową rzeźbą grzbietów oraz kratową siecią dolin rzecznych - sięgają do ponad 600 m. n.p.m. Najwyższe to: Suchy Obycz (617 m. n.p.m.) i Kopystańka (541 m. n.p.m.). Istotną rolę w krajobrazie parku stanowi rzeka San. Podziwiać można charakterystyczne przełomy Sanu, zwłaszcza w rejonie Słonnego, Wybrzeża, Iskani, Babic, Nienadowej i Krasiczyna urozmaicające ten zachowany w znacznej części krajobraz naturalny. Osobliwe są również odkrytki fliszu karpackiego, np.: w Rybotyczach i Kotowie oraz po kamieniołomach w Krzeczkowej. Rozległe kompleksy leśne, w postaci buczyn i grądów, stanowią dominujący element krajobrazotwórczy. Lasy zajmują bowiem 64 % powierzchni Parku.

Na niżej położonych terenach Parku rozciąga się strefa wielogatunkowych lasów liściastych, z dominacją dębu, grabu, lipy drobnolistnej i klonu. W dolinach rzek i potoków dotrwały do naszych czasów lasy łęgowe z wiązem, jesionem i dębem szypułkowym. Dominującym zbiorowiskiem roślinnym Pogórza jest podgórska forma buczyny karpackiej w drzewostanie, której obok buka występuje dość licznie jodła, a także świerk, jawor i wiąz górski. Duży wpływ na wygląd szaty Pogórza miał proces sztucznego wprowadzania w latach 1945 - 47 sosny i modrzewia na użytki rolne po wysiedleniu ludności ukraińskiej.

Wielką osobliwością przyrodniczą Parku są zbiorowiska w Rybotyczach i Makowej. Cennym jest także obecność torfowiska przejściowego i wysokiego w okolicach Dubiecka (m. Bachórzec). Objętego ochroną prawną w rezerwacie przyrody „Broduszurki”.

Na skutek przenikania różnych elementów flory (górski, nizinny i pontyjski) roślinność Parku charakteryzuje się dużą różnorodnością. W składzie szaty roślinnej występuje ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, z tego ściślejszej ochronie gatunkowej podlega 47, natomiast częściowej - 16. Z grupy roślin całkowicie chronionych dość licznie występują: kłokoczka południowa, lilia złotogłów, skrzyp olbrzymi, wawrzynek wilczełyko, widłak jałowcowaty, gatunki z rodziny storczykowatych oraz bluszcz pospolity. Ten ostatni występuje często w lasach Parku, jako okazałe pnącze zakwitające jesienią. Bogata i zróżnicowana flora naczyniowa zawiera również w swym składzie gatunki uznane za rzadkie, narażone na wyginięcie bądź wymierające umieszczone na Liście roślin zagrożonych w Polsce.

Gatunkami rzadkimi są: bylica piołun, pszeniec grzebieniasty, ostrożeń siedmiogrodzki, głóg Palmstrucha i zaraza gałęzista, zaś narażonymi na wyginięcie: dziewanna austriacka, dzwonecznik wonny oraz 4 gatunki z rodziny storczykowatych - storzan bezlistny, storczyk plamisty, kruszczyk błotny i storczyk kukawka. Grupę roślin wymierających reprezentują: kręczyńka jesienna, storczyk cuchnący oraz buławnik czerwony. Flora Parku liczy 3 subendemity ogólnokarpackie: tojad mołdawski, żywiec gruczołowaty i żywokost sercowaty oraz odmianę wschodniokarpacką śnieżycy wiosennej.

Najwartościowsze elementy przyrody chronione są w 9 rezerwach: Brzoza Czarna w Reczpolu, Krępak, Broduszurki, Turnica, Reberce, Przełom Hołubli, Kalwaria Paclawska, Kopystanka i Leoncina.

Ochroną pomnikową objęto dotychczas 150 obiektów przyrody żywej. Najliczniejsze są lipy i dęby. Przewiduje się objąć tą formą ochrony dalszych kilkaset obiektów przyrody żywej. Najokazalsze drzewa można spotkać w zabytkowych ogrodach i parkach. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje jeden z najbogatszych gatunkowo w naszym kraju ogrodów krajobrazowych w Krasicy. Osobliwością w skali kraju jest okazały jałowiec (36 cm średnicy na wys. pierśnicy) rosnący na bardzo stromym brzegu Sanu w Babicach, gm. Krzywcz. Indywidualną formą ochrony przyrody w postaci stanowisk dokumentacyjnych objęto 13 obiektów przyrody nieożywionej.

Fauna Parku - Stwierdzono tu 3 chronione gatunki ryb, 16 gatunków płazów i gadów, 134 gatunki lęgowych ptaków oraz 30 gatunków ssaków. 39 gatunków kręgowców znajduje się na czerwonej liście rzadkich i wymierających”, m.in. orzeł przedni, orlik krzykliwy, dzięcioł trójpalczasty, puchacz, puszczyk uralski, nocek Bechsteina, bóbr europejski, żbik i żaba dalmatyńska.

W dużych kompleksach leśnych mają tu swoją ostoję ssaki: jeleni karpaccy, sarna, dzik, ryś i żbik, a z płazów trzaskacz karpaccy będący jedynym wśród kręgowców, karpackim endemitem. Gnieźdzą się tu jastrzębie, pustułki, puchacze, inne gatunki sów, orlik krzykliwy (ok. 10 % populacji krajowej), trzmiel i bocian czarny. Prowadzone w ostatnich latach badania drobnej fauny w dolinie Wiary wykazały na terenie Parku obecność endemicznych elementów wschodniokarpaccich, reprezentowanych przez 17 gatunków chrząszczy, ślimaków i krocionogów. Ponadto stwierdzono 12 gatunków nowych dla naszej fauny.⁴

Teren planowanej inwestycji leży na terenie trzech obszarów Natura 2000: obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Przemyska PLH 180012, obszaru specjalnej ochrony ptaków Pogórze Przemyskie PLB 180001 oraz obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Rzeka San PLH 180007. Szczegółowy opis elementów środowiska objętych ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody i cele ochrony tych obszarów został opisany w tzw. „Ocenie habitatowej” w rozdziale 9.

Korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym – rzeka San

Zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego (załącznik do uchwały Nr XL VIII/522/02 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 30 sierpnia 2002r.) stwierdzono występowanie wzdłuż doliny rzecznej Sanu korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym. Szerokość korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym powinna wynosić, co najmniej 50 m (do ok. 500 m), a o znaczeniu regionalnym, co najmniej 25 m (do ok. 100m), w zależności od lokalnych uwarunkowań przyrodniczych. Rzeka San stanowi jeden z podstawowych korytarzy ekologicznych. Ów korytarz ma olbrzymie znaczenie i wpływ na lokalną przyrodę, faunę i florę, a także na szatę roślinną i krajobraz. Korytarz doliny Sanu umożliwia migrację gatunków górskich w obszary nizinne i na odwrót – nizinnych w wyższe partie terenu. W wyniku takiej migracji i wędrówki gatunków następuje przenikanie się elementów karpaccich z nizinnymi i północnymi z południowymi. Największy karpaccy dopływ Wisły - San, którego długość przekracza 440 km, odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi, o wysokim poziomie różnorodności biologicznej. Migracje i przemieszczanie się gatunków w korytarzu ekologicznym Sanu, a także formowanie się fauny i flory odbywa się również w systemie mniejszych korytarzy – dopływów Sanu.

⁴ Strona internetowa <http://www.zpkprzemysl.pl/>

Procesy migracyjne, odbywające się wzdłuż korytarza ekologicznego Sanu, najlepiej zbadane są dla ptaków i ryb. Korytarz ekologiczny doliny Sanu umożliwia migrację:

- gatunków górskich w niższe położenia (np. tojad mołdawski) i nizinnych w wyższe (np. brzęczka, derkacz, przepiórka). Jest to migracja elementów fauny i flory karpackiej i nizin przedgórskich
- gatunków północnych (np. dziwonia) i południowych i południowo- wschodnich (np. dzięcioł syryjski).

Poniższa tabela prezentuje obszary chronione znajdujące się w promieniu 30 km od inwestycji:

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Brzoza Czarna w Reczpolu	4.24
Przełom Hołubli	6.25
Krępak	8.73
Leoncina	8.93
Kopystanka	12.54
Brodusurki	12.61
Kozigarb	13.40
Reberce	13.76
Winna Góra	16.79
Jamy	16.96
Kalwaria Paclawska	19.22
Turnica	21.68
Szachownica w Krównikach	22.37
Na Opalonym	23.08
Nad Trzciancem	23.56
Husówka	23.94
Skarpa Jaksmanicka	25.78
Chwaniów	27.35
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Park Krajobrazowy Gór Słonnych	13.30
PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0.36
Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu	17.90
Hyżnieńsko-Gwoźnicki Obszar Chronionego Krajobrazu	21.37
ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Ostoja Góry Słonne PLH180013	13.30
Nad Husowem PLH180025	22.60
Fort Salis Soglio PLH180008	25.72
Dolina Dolnego Sanu PLH180020	27.54
Kościół w Dydni PLH180034	28.34
Góry Słonne PLB180003	13.30

Tab. 4 Obszary chronione zlokalizowane 30 km od inwestycji

3.8. Flora

Pod względem regionalizacji przyrodniczo - leśnej opracowanej przez Mroczkiewicza (1952) omawiane tereny lokują się w VIII Karpackiej Krainie Przyrodniczo - Leśnej, dzielnicy Pogórza Karpackiego. Najbliższe tereny leśne znajdują się w znacznej odległości od planowanej inwestycji, w południowo-zachodnim w odległości 420m. Zarówno obszary leśne położone na wschód, jak i południe znajdują się po drugiej stronie rzeki San. Na terenie gminy Krzywczyna występują obiekty uznane za pomniki przyrody, ale występują one w znacznej odległości od terenu inwestycji (najbliższe w miejscowości Babice i Ruszelczyce).

Inwestycja prowadzona była w pasie drogowym i jego obrzeżach, sięgając do brzegów Sanu w listopadzie 2014 r. Brzegi rzeki i przydrożne rowy są porośnięte roślinnością charakterystyczną dla łąk łąkowych. Występują tu byliny ze znacznym udziałem traw oraz naturalnie rozsiane krzewy. Od strony Krzywczyna w pasie drogowym rosną pojedyncze drzewa: lipy, robinie oraz drzewa owocowe. Od strony Chyrzyny w pasie drogowym pozostały tylko i wyłącznie pnie po wyciętych drzewach. W pobliżu przystani promu, przy obiekcie socjalnym przeznaczonym dla jego obsługi oraz po drugiej stronie drogi, rosną młode drzewa: świerki, sosny i klony. Poza pasem drogowym, sąsiadując z nim, znajdują się tereny upraw rolniczych; pola zbóż i łąki. Pomimo późnego terminu, zważywszy na duże doświadczenie i wiedzę autora opracowania, udało się zidentyfikować szereg gatunków roślin, zebranych w Ekspertyzie fitosocjologicznej stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

Na części gruntów zaliczonych do użytków rolnych aktualnie stwierdzono trwałe użytki zielone na gruntach ornych, odłogi porolne, oraz tereny rekreacyjne, oraz zabudowę związaną z przeprawą promową przez rzekę San.

Nie stwierdzono na przedmiotowym terenie gatunków roślin podlegających przepisom o ochronie gatunkowej roślin, które wymienia Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin Dz. U. 2014 poz. 1409 z dnia 9 października 2014 r. Stwierdzone w czasie wykonywania inwentaryzacji siedliska przyrodnicze wykluczają występowanie na tych działkach gatunków chronionych. Stwierdzone podczas inwentaryzacji gatunki roślin naczyniowych to pospolite gatunki łąkowe siedlisk umiarkowanie wilgotnych, liczne gatunki ruderalne oraz nieliczne gatunki miejsc wilgotnych związanych z brzegiem rzeki San.

Nie stwierdzono większych jednolitych płatów zbiorowisk roślinnych, a tylko ich postacie kadłubowe i zaburzone jak: fragmenty zbiorowisk ruderalnych z rzędu *Artemisietalia vulgaris*, fragmentarycznie wykształcone zbiorowiska pastwiskowe, fragmenty zbiorowisk o charakterze łąki świeżej z rzędu *Arrhenatheretalia elatioris*, oraz fragmenty zbiorowisk welonowych związanych z brzegiem rzeki San z rzędu *Convolvuletalia sepium*. Stwierdzono, że dużą powierzchnię brzegów rzeki San, odłogów użytków rolnych zajmują gatunki obce naszej florze w tym inwazyjne jak: nawłóć późna (*Solidago gigantea*), kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*), niecierpek gruczołowaty (*Impatiens glandulifera*), przetacznik nitkowaty (*Veronica filiformis*). Inwentaryzacja załączona została w załączniku 7.

Metodyka zbierania danych polegała głównie na analizie danych udostępnionych w formie załącznika mapowego i inwentaryzacji florystycznej na działkach przeznaczonych pod inwestycję w miejscowości Chyrzyny w terminie – 16.11.2014. W inwentaryzacji uwzględniono również niewielką wyspę (5m x 30m), położoną około 100m poniżej przeprawy promowej i położonej w środku rzeki San.

3.9. Fauna

Ornitofauna i lądowe gatunki zwierząt

Fauna tego regionu ma możliwość przetrwania i rozwoju uwarunkowaną bogactwem nisz ekologicznych, która z kolei wynika z różnorodności i wysokiego stopnia naturalności zbiorowisk roślinnych, obecności rozległych kompleksów leśnych, mozaiki upraw rolnych, łąk i pastwisk oraz licznych zadrzewień i zakrzewień. Gmina Krzywca wyróżnia się bogactwem fauny. Z bezkręgowców na uwagę zasługują: chroniony chrząszcz, jelonek rogacz, występuje także szereg rzadkich gatunków motyli podlegających ochronie gatunkowej min.: paź żeglarz, paź królowej, niepylak mnemosyna, mieniak - stróżnik, tęczowiec. Kręgowce reprezentowane są m.in. przez kumaka górskiego, traszkę karpacką, traszkę górską, salamandrę plamistą, oraz liczne gatunki ptaków. Występują tu także gatunki typowo nizinne: traszka grzbieniasta, grzebiuszka ziemna, żaba moczarowa, żaba śmieszka, kumak nizinny. Dobry stan zoocenozy potwierdza fakt występowania licznych gatunków umieszczonych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt „. Są to: traszka karpacka, bocian czarny, orlik krzykliwy, puchacz, puszczyk uralski, żoła, nocek Bechsteina, pilch, żołędnica, smużka, wydra, żbik, ryś, kosztaka. Oprócz ochrony biocenozy celowa jest ochrona gniazdowania gatunków zagrożonych takich jak: bocian czarny, orlik krzykliwy, puchacz.⁵

Przez tereny południowo-wschodniej Polski przebiega jeden z ważniejszych szlaków śródlądowych przelotnych ptaków, zwany szlakiem czarnomorsko-egipskim. Obszar doliny środkowego Sanu, a zwłaszcza tereny w okolicach Bramy Przemyskiej i dolina Sanu stanowią swego rodzaju „punkt etapowy” wykorzystywany przez migrujące stada i pojedyncze ptaki, które znajdują tutaj odpowiednie warunki dla wypoczynku i żerowania (Kunysz, Hordowski 1992).

W wyniku analizy ornitologicznej z wykorzystaniem danych z literatury i opracowań oraz obserwacji eksperta ornitologa stwierdzono w obszarze inwestycji i w jej najbliższej okolicy (rzeka San 100 m w górę i w dół oraz 1 km wokół inwestycji) – 105 gatunków ptaków (lista gatunków znajduje się w załączniku 8 do Raportu).

Metodyka

Spełnienie powyższych założeń wymagało przeanalizowania posiadanego materiału zarówno obserwacji terenowych z lat 2010 – 2013 jak i wcześniejszych oraz przeanalizowanie zgromadzonej dokumentacji i opublikowanych danych w zakresie.

⁵ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca, 2004

a). obszaru przeznaczonego bezpośrednio pod inwestycję - teren inwestycji obecna przeprawa promowa wraz z obszarem rzeki San i przyległymi zakrzewieniami 100 m w dół i w górę rzeki,

b). bezpośredniego otoczenie inwestycji (bufor) w promieniu do 1 km od terenu inwestycji,

Podczas analizy zagadnienia wykorzystano materiał posiadany - obserwacje własne i materiały/prace opublikowane jak również obserwacje terenowe w pobliżu i na obszarze inwestycji tj:

a). opracowania opublikowane (Kunysz, Hordowski 1992, Walasz, Mielczarek 1992, Hordowski 1999, Kunysz, Hordowski 2000, Kunysz 2004, Sikora, Rohde, Gromadzki, Neubauer, Chylarecki 2007, Tomiałojć, Stawarczyk 2003),

b). materiały i informacje zgromadzone w Przemyskim Towarzystwie Ornitologicznym oraz informacje dostępne na stronie serwisu ornitologicznego Ptaki Podkarpacia: <http://www.ptakipodkarpacia.com/index.html>.

c). SDF Obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie - PLB 180001, Ostoja Przemyska – PLH 180012 oraz Rzeki San – PLH 180007,

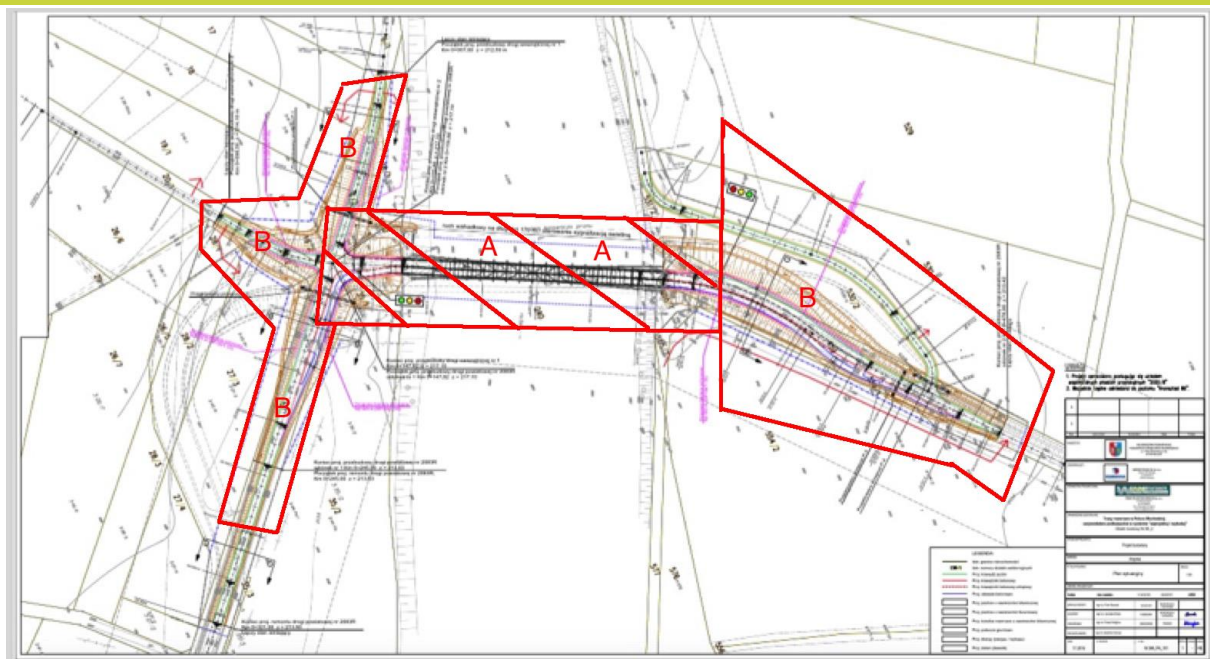
d). przeanalizowano materiał bazy obserwacji ornitologicznych Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków,

e). wykorzystano obserwacje ornitologiczne w posiadaniu Zespołu Parków Krajobrazowych w Przemyśle oraz materiały inwentaryzacji ornitologicznej dla Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 wykonanej w 2004 roku przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 2004 – autor wykonania Przemysław Kunysz,

f). wykorzystano materiał badawczy autora podczas zbierania danych weryfikacyjnych do publikacji wykonanych na zlecenie Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków – Kunysz P. 2010. Pogórze Przemyskie. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki.

g) lustracji terenowych 17 listopada oraz 23 listopada 2014.

W wyniku analizy ornitologicznej z wykorzystaniem danych z literatury i opracowań oraz obserwacji eksperta ornitologa stwierdzono w obszarze inwestycji i w strefie jej bezpośredniego oddziaływania (ryc. 15) występowanie gatunków (tab. 5 i 6).



Ryc. 15 Teren inwestycji podlegający inwentaryzacji

Gatunki występujące na obszarze inwestycji STREFA A	Status ochronny gatunków		
	Ochrona gatunkowa, gatunek ważny dla obszaru Parku Krajobrazowego Pogórze Przemyskiego	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej (gady, płazy, ssaki) Załącznik I Dyrektywa Ptasia (ptaki)	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Gady			
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	x		
Płazy			
Kumaka górskiego <i>Bombina variegata</i>	x	x	
Ssaki			
Jeż europejski <i>Erinaceus europaeus</i>	x		
Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	x	x	
Wydra <i>Lutra lutra</i>	x	x	
Ptaki			
Brzegówka <i>Riparia riparia</i>	x		
Brodzicz piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	x		
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	x		
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	x		
Kormoran czarny <i>Phalacrocorax carbo</i>	x		
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	x		
Mewa siwa <i>Larus canus</i>	x		
Mewa białogłowa <i>Larus cachinnans</i>	x		
Nurogęs <i>Mergus merganser</i>	x		
Rybołów <i>Pandion haliaetus</i>	x	x	x
Sieweczka obrożna <i>Charadrius hiaticula</i>	x		x
Śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	x		
Zimorodek <i>Alcedo attis</i>	x	x	
Pliszka górka <i>Motacilla cinerea</i>	x		
Pluszc <i>Cinclus cinclus</i>	x		

Tab. 5 Gatunki zwierząt występujące w strefie A (zgodnej z ryc.15)

Gatunki występujące na obszarze inwestycji STREFA B	Status ochronny gatunków		
	Ochrona gatunkowa, gatunek ważny dla obszaru Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej (gady, płazy, ptaki) Załącznik I Dyrektywa Ptasia (ptaki)	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Gady			
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	x	x	
Płazy			
Kumak górski <i>Bombina variegata</i>	x	x	
Ssaki ⁶			
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>			
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>			
Dzik <i>Sus scrofa</i>			
Ptaki			
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	x	x	
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	x	x	
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	x	x	
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	x	x	
Żuraw <i>Grus grus</i>	x	x	
Dziwonia <i>Carpodacus erithrynus</i>	x		
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	x		
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	x		

Tab. 6 Gatunki zwierząt występujące w strefie (zgodnej z ryc.15)

Podczas wszystkich lustracji terenowych (w latach 2010-2014) zwracano również uwagę na pozostałe elementy fauny. Stwierdzono występowanie jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz wioślaka w koleinach na drodze w sąsiedztwie inwestycji kumaka górskiego (*Bombina variegata*). Zaobserwowano również stare ślady żerowania bobra europejskiego (*Castor fiber*)

Użytkowanie badanych działek oraz ich otoczenie w postaci zakrzaczeń, zadrzewień łąk i pól może przyczynić się do występowania w jej pobliżu: sarny polnej (*Capreolus capreolus*), ryjówki aksamitnej (*Sorex araneus*), kreta (*Talpa europaea*), jeża wschodniego (*Erinaceus concolor*) oraz pospolitych gryzoni: myszy polnej (*Apodemus agrarius*) i myszy zaroślowej (*A. sylvaticus*), polnika zwyczajnego (*Microtus arvalis*), nornicy rudej (*Clethrionomys glareolus*). Z innych kręgowców można tu spotkać zająca szaraka (*Lepus eropeus*), lisa (*Vulpes vulpes*) i tchórza (*Mustela putorius*).

Ze względu na obecność przy granicy badanego terenu zbiornika wodnego okazjonalnie można tu spotkać płazy: żab *Ranidae*, kumaków *Bombinatoridae* i ropuch *Bufo*. Teren może być również atrakcyjny dla pospolicie występującej jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*), jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*), padalca zwyczajnego (*Anguis fragilis*), gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*).

⁶ Informacja Nadleśnictwo Krasieczyn.

Ichtyofauna i bezkręgowce wodne

Zgodnie z załącznikiem 9 planowany most w miejscowości Chyrzyna będzie zlokalizowany w obwodzie rybackim Nr 7 rzeki San. Rzeką w tym miejscu jest uznawana za środkowy bieg rzeki San i krainę brzany. Obwód rybacki Nr 7 rzeki San jest zarybiany przez użytkownika rybackiego Polskiego Związku Wędkarskiego Okręg w Przemyślu, następującymi gatunkami ryb: głowacica, pstrąg potokowy, brzana, świnka, boleń, jaź, certa, węgorz, sum i szczupak. Gatunki poławiane na tym odcinku rzeki przez wędkarzy to: pstrąg potokowy, lipień, głowacica, szczupak, sandacz, sum, miętus, okoń, brzana, świnka, kleń, jaź, płoć, wzdręga, karp, węgorz i leszcz. Listę gatunków występujących na obszarze inwestycji prezentuje tabela 8.

Gatunki występujące na obszarze inwestycji	Status ochronny gatunków		
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy	Polska Czerwona Księga
Ryby			
Leszcz <i>Abramis brama</i>			
Ukleja <i>Alburnus alburnus</i>			
Krąp <i>Blicca bjoerkna</i> *			
Karaś pospolity <i>Carassius carassius</i> *			
Karp <i>Cyprinus carpio</i> *			
Szczupak <i>Esox luscus</i> *			
Płoć <i>Rutilus rutilus</i>			
Sum <i>Silurus glanis</i> *			
Lin <i>Tinca tinca</i> *			
Koza złotawa <i>Sabanejewia aurata</i>	x	x	x
Piekielnica <i>Alburnoides bipunctatus</i>	x		
Głowacz białopłetwy <i>Cottus gobio</i> *	x	x	
Boleń <i>Aspius aspius</i>		x	
Brzana <i>Barbus barbus</i>			
Brzanka <i>Barbus peloponnesius</i>	x		
Świnka <i>Chondrostoma nasus</i>			
Głowacica <i>Hucho hucho</i> **		x	x
Kleń <i>Squalius cephalus</i>			
Certa <i>Vimba vimba</i>			
Jazgarz <i>Gymnocephalus cernua</i>			
Jaź <i>Leuciscus idus</i>			
Jelec <i>Leuciscus leuciscus</i>			
Okoń <i>Perca fluviatilis</i>			
Sandacz <i>Sander lucioperca</i>			
Różanka <i>Rhodeus amarus</i>	x	x	x
Kiełb <i>Gobio gobio</i>			
Kiełb Kesslera <i>Romanogobio kesslerii</i>	x	x	x
Kiełb białopłetwy <i>Romanogobio albipinnatus</i>	x	x	x
Węgorz <i>Anguilla anguilla</i>			
Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i> *	x	x	x
Mięczaki			
Skójka gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	x	x	x

Tab. 7 Lista gatunków ryb aktualnie stwierdzonych w lokalizacji inwestycji.

W środkowym Sanie jest jedyne potwierdzone stanowisko Kiełbia Kesslera w Polsce. Na tym odcinku rzeki dominującymi gatunkami (powyżej 10% liczebności zespołu ryb) są świnka i kleń.

Analiza dostępnej literatury i przeprowadzonej eksperckiej oceny rzeki (szczegółowy opis dotyczący metody prowadzenia prac terenowych opisany został w załączniku 9). wskazują, że na odcinku rzeki w miejscu planowanej inwestycji mogą występować następujące gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG: boleń (*Aspius aspius*),

brzanka (*Barbus peloponnesius*), głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), kiełb białopłetwy (*Romanogobio albpinnatus*), kiełb Kesslera (*Romanogobio kesslerii*), piekielnica (*Alburnoides alburnoides*), różanka (*Rhodeus amarus*), koza złotawa (*Sabanejewia aurata*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz skójką gruboskorupowa (*Unio crassus*).

Inwentaryzacja przyrodnicza nie potwierdziła obecności żadnego z wymienionych wyżej gatunków zwierząt. Jednak analiza charakteru rzeki na tym odcinku potwierdza, że jest to odcinek, na którym potencjalnie mogą występować: boleń (*Aspius aspius*), brzanka (*Barbus peloponnesius*), głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), kiełb białopłetwy (*Romanogobio albpinnatus*), kiełb Kesslera (*Romanogobio kesslerii*), piekielnica (*Alburnoides alburnoides*), różanka (*Rhodeus amarus*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz skójką gruboskorupowa (*Unio crassus*).

Metodyka

Inwentaryzacje przeprowadzono w dniu 6 grudnia 2014 r. Ze względu na krótki okres czasu, jaki został wyznaczony na wykonanie powierzonego zadania badania w terenie obejmowały tylko ekspercki przegląd wyznaczonego odcinka rzeki, który obejmował około 600 metrów w górę i w dół biegu rzeki od planowanej lokalizacji mostu, pozwalający na dokonanie oceny, jakie gatunki występują na danym odcinku. Ocena stanu populacji konkretnych gatunków ryb była dokonywana na podstawie oceny charakteru rzeki na danym jej odcinku.

Pod uwagę były brane:

- szerokość koryta,
- głębokość rzeki,
- prędkość przepływu wody,
- rodzaj substratu pokrywającego dno rzeki,
- obecność roślin w korycie rzecznym lub ich brak,
- charakter terenu stanowiącego brzeg rzeki (las, pola uprawne, tereny zurbanizowane).

Dodatkowo

W opracowaniu wykorzystano dane z:

- Planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH18007 w województwie podkarpackim, RDOŚ 2012
- Standardowych formularzy danych dla obszarów: Ostoja Przemyska PLH180012, Rzeka San PLH180007 i Pogórze Przemyskie PLB180001.
- Raportu dla PZO obszaru Natura 2000 PLH18007 sporządzonego dla Klubu Przyrodników, Krzysztof Kukuła, Rzeszów 2012.
- Waloryzacji populacji skójki gruboskorupowej (*Unio crassus*), Raport dla PZO obszaru Natura 2000 PLH18007 sporządzony dla Klubu Przyrodników, Zofia Książkiewicz, Bartłomiej Gołdyn, Rzeszów 2012.

4. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenia dla środowiska

Planowane przedsięwzięcie ze względu na swoją specyfikę odbywać się będzie w trzech etapach:

- Etap pierwszy polegał będzie na przygotowaniu terenu oraz właściwej realizacji inwestycji oraz rekultywacji terenu
- Etap drugi polegający na eksploatacji
- Etap trzeci polegający na likwidacji

W rozdziale tym przedstawiono sposób zagospodarowania terenu oraz określono potencjalne oddziaływanie na środowisko w poszczególnych etapach. Szczegółowe oddziaływanie opisano w rozdziale 7.

4.1. Przewidywane zagospodarowanie terenu w fazie realizacji i zagrożenia dla środowiska

W poniższej tabeli opisane zostały poszczególne etapy prowadzenia robót w fazie realizacji oraz możliwe potencjalne zagrożenia.

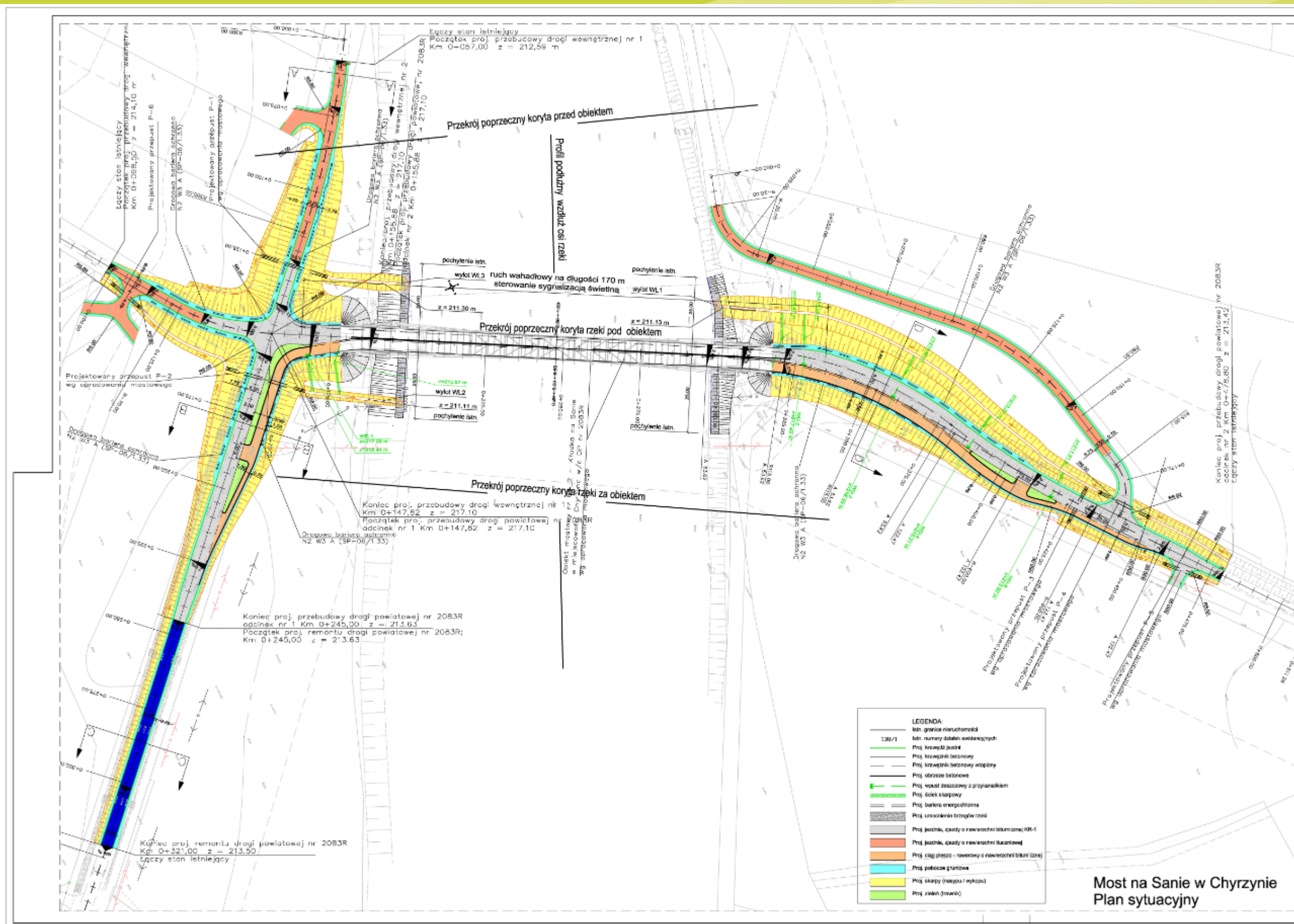
L.p.	Nazwa zadania	Łączny czas trwania	Opis wraz zakresem robót	Zagrożenia dla środowiska	
				Rzeka San	Inne
1	Usunięcie humusu	5 dni	Humus będzie usunięty z obszaru znajdującego się pod podstawą projektowanych nasypów drogowych. Na dołączonym planie sytuacyjnym (Ryc.16) obszar ten zaznaczono na żółto. Jego powierzchnia wynosi około 7950 m ² . Humus będzie zdarty spycharką i zwałowany w odległości około 1,0 m od krawędzi robót ziemnych, na przyzmacz o wysokości do 2m. Przybliżona objętość przyzmacz humusu to 1590 m ³ . Ziemia na czas składowania będzie obsiana mieszkankami traw ochronnych. Po zakończeniu robót budowlanych składowany humus będzie wykorzystany do rekultywacji terenu.	Brak zagrożenia	- likwidacja zbiorowisk roślinnych - likwidacja siedlisk ptaków i gadów - hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe zmniejszenie powierzchni siedliska bytowania i żerowania gatunków - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
2	Drogowe prace ziemne i wykopy pod fundamenty mostu.	10 dni	Drogowe prace ziemne obejmują wykonanie koryta pod podbudowę drogi o głębokości około 0.75 m, w miejscach zaznaczonych na dołączonym planie sytuacyjnym (Ryc.16) kolorem rudym. Prace będą wykonane przy użyciu spycharek gąsienicowych oraz koparek samobieżnych o poj. łyżki 0,25÷0,6 m ³ . Objętość wykopów dla dróg wraz z rowami wyniesie około 1850 m ³ . Wykonanie wykopów pod fundamenty mostu obejmuje pogrążenie w gruncie grodzic stalowych o długości 6.0 m, ograniczających obrys wykopu, a następnie wybranie gruntu z pomiędzy ścian utworzonych przez te grodzice. Grodzice będą pogrążone w gruncie za pomocą wibromłotów, grunt będzie wybrany za pomocą koparek samobieżnych o poj. łyżki 0,25÷0,6 m ³ .	Brak zagrożenia	- zagrożenie zwiększonej śmiertelności ptaków i gadów -- czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych - zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi - hałas - tymczasowa miejscowa zmiana stosunków wodnych

			Prace będą prowadzone na obu brzegach rzeki na terenie aktualnie istniejącej drogi. Obrys każdego z dwóch wykopów mieści się na planie prostokąta o wymiarach 10x13 m, głębokość wykopu sięga 3 m. Objętość wybranego gruntu wyniesie ok. 672 m ³ , grunt ten zostanie wywieziony na odkład. Maszyny budowlane będą poruszały się po istniejącej drodze.		
3	Wykonanie fundamentów przyczółków	10 dni	Roboty będą prowadzone wewnątrz obrysu ścianek szczelnych (wewnątrz obrysu dwóch prostokątów o wymiarach ok. 10x13 m, zlokalizowanych na przeciwnych brzegach rzeki). Obejmują ułożenie warstwy betonu na dnie wykopów (korków betonowych o objętości 120m ³) i wykonanie płyt z betonu zbrojonego na uprzednio ułożonej warstwie betonu. Objętość betonu zbrojonego łącznie wynosi 265 m ³ .	Brak zagrożenia	- czasowe płoszenie ptaków - możliwość tworzenia pułapek dla dobrych zwierząt - zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi - hałas
4	Wykonanie przyczółków	25 dni	Przyczółki mostu zaznaczono kolorem zielonym na ryc. 17.. Są to konstrukcje żelbetowe, częściowo prefabrykowane. Przyczółki będą budowane na wykonanych wcześniej fundamentach. W celu wzniesienia przyczółków trzeba wybudować skrajne podpory tymczasowe, które będą usytuowane pod konstrukcją żelbetową od strony nurtu rzeki. Podpory te będą posadowione na podwalinach wykonanych z ustawionych na dnie rzeki kręgów betonowych, wypełnionych kamieniem. Podwaliny podpór tymczasowych nie będą trwale związane z podłożem i będą łatwe do usunięcia po zakończeniu robót. W procesie budowy będą wykorzystane: lekki żuraw samojezdny, pompa do betonu, samochody ciężarowe do transportu materiałów i narzędzia ręczne. Maszyny budowlane będą operowały z brzegu rzeki, poruszając się po istniejącej drodze. Każdy z przyczółków (trzon, płyta pomostu, betonowe odcinki wezglowia łuku, ściąg) to 135 m³ betonu zbrojonego stalą.	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- czasowe płoszenie ptaków - zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi - hałas - okresowa likwidacja siedlisk płazów i gadów
5	Wykonanie nasypów na dojazdach do obiektu	32 dni	Nasypy drogowe zaznaczono na żółto na dołączonym planie sytuacyjnym (Ryc.16). Będą one wykonane z materiału dowożonego na miejsce budowy samochodami. Wielkość robót to około 14 000 m ³ , maksymalna wysokość nasypu (przy moście) wynosi ok. 6.5 m. W procesie wykorzystane zostaną: spycharko-ładowarki gąsienicowe, koparki, zagęszczarki, walce statyczne.	- ryzyko zwiększenia ilości zawiesiny w rzece	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
6	Wykonanie płyt przejściowych	4 dni	Płyty przejściowe, wykonane z betonu zbrojonego, łączą konstrukcję mostu z nasypem drogowym. Będą zatopione w nasypie za przyczółkami. Objętość betonu zużytego do budowy płyt przejściowych wyniesie 22m ³ . W procesie budowy zostaną wykorzystane: lekki żuraw samojezdny, pompa do betonu, samochody ciężarowe do transportu materiałów i narzędzia ręczne. Maszyny budowlane będą się poruszały po nasypie.	- zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
7	Wykonanie podbudowy pomocniczej	4 dni	Roboty obejmują wykonanie podbudowy drogowej z tłuczni na powierzchni około 2850 m ² . Obszar robót	- płoszenie ryb	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami

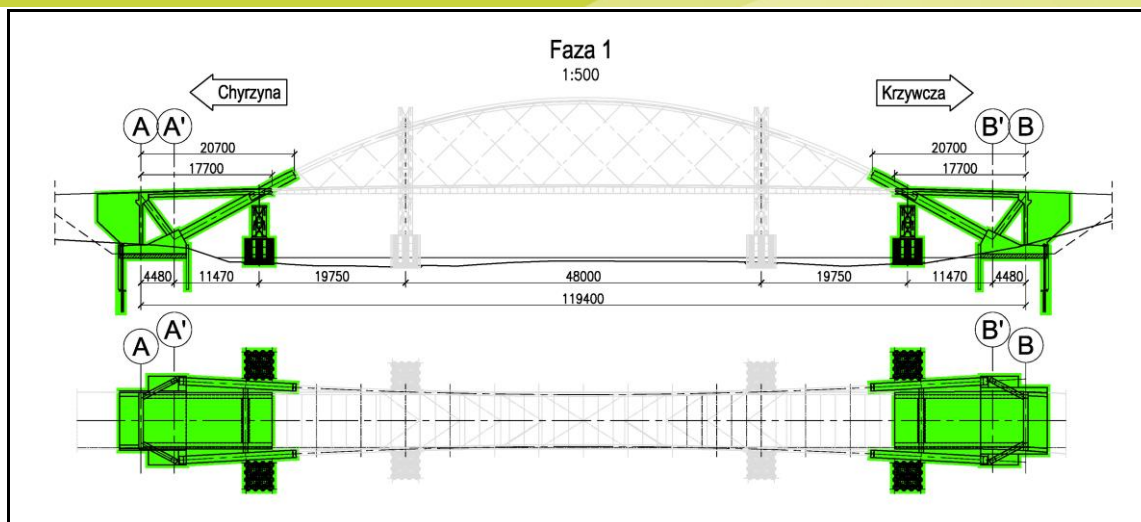
			zaznaczono na dołączonym planie sytuacyjnym kolorem szarym i rudym. Podbudowa będzie utwardzana za pomocą walców statycznych, materiał będzie dowożony samochodami.		ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
8	Scalenie konstrukcji stalowej	36 dni	Wykonanie robót montażowych, polegających na scaleniu elementów stalowych, dowożonych na budowę samochodami, w nadające się do montażu na miejscu elementy większe. Roboty będą prowadzone na wykonanych uprzednio nasypach drogowych, w pobliżu przyczółków mostu. Przewiduje się użycie żurawi samojezdnych, spawarek elektrycznych i narzędzi ręcznych. Całkowita masa scalanej konstrukcji stalowej wyniesie około 100 t.	- płoszenie ryb	- hałas - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
9	Wykonanie podpór tymczasowych w korycie rzeki San	10 dni	Wykonanie podpór tymczasowych w nurcie rzeki jest potrzebne w celu umożliwienia montażu konstrukcji stalowej przęsła. Lokalizację podpór pokazano na (Ryc.18) oznaczono je, podobnie jak konstrukcję przęsła, kolorem żółtym. Podpory będą posadowione na podwalinach wykonanych z ustawionych na dnie rzeki kręgów betonowych, wypełnionych kamieniem. Podwaliny podpór tymczasowych nie będą trwale związane z podłożem i będą łatwe do usunięcia po zakończeniu robót. Trzony podpór będą montowane ręcznie z drobnych elementów stalowych. Elementy będą dostarczane na miejsce montażu za pomocą koparko-ładowarki poruszającej się na ogumionych kołach po dnie rzeki.	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	Brak zagrożenia
10	Montaż stalowej konstrukcji pomostu nad rzeką	7 dni	Elementy pomostu, rozpięte pomiędzy przyczółkami a podporami tymczasowymi, zostaną umieszczone na miejscu za pomocą żurawi samojezdnych, ustawionych na uprzednio wybudowanych przyczółkach. Elementy będą podnoszone z nasypu i obrotem podawane nad rzekę. Środkowa część przęsła będzie podjęta z nasypu, ułożona na pontonach, zacumowanych przy brzegu rzeki i splawiona na jej środek, po czym zostanie podniesiona na projektowany poziom za pomocą wyciągarek, zainstalowanych na podporach montażowych. Do przeniesienia konstrukcji z nasypu na pontony zostanie użyty żuraw samojezdny, ustawiony na wcześniej wybudowanej części mostu. Do połączenia montowanych fragmentów konstrukcji w jedną całość posłużą spawarki elektryczne. Montowane elementy będą miały długość do około 50 m i szerokość do około 10 m.	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
11	Montaż konstrukcji stalowej łuku	7 dni	Prace montażowe będą prowadzone na uprzednio zmontowanym pomoście, z wykorzystaniem uprzednio wzniesionych podpór tymczasowych. Scalone elementy łuku będą podjęte z nasypu i przemieszczone na właściwe pozycje za pomocą żurawi samojezdnych, ustawionych na wcześniej wybudowanej części mostu. Do połączenia montowanych fragmentów konstrukcji w	- płoszenie ryb	- hałas - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych

			jedną całość posłużą spawarki elektryczne. Montowane elementy będą miały długość do około 50 m i szerokość do około 10 m, zaznaczono je kolorem czerwonym na (Ryc.19)		
12	Montaż podwieszenia	7 dni	Roboty polegają na połączeniu płyty pomostu z konstrukcją łuków za pomocą wieszaków wykonanych ze stalowych prętów. Roboty będą wykonywane na uprzednio zmontowanej stalowej konstrukcji pomostu za pomocą narzędzi ręcznych.	- płoszenie ryb	- hałas - czasowe płoszenie ptaków
13	Wykonanie pomostu ustroju nośnego	20 dni	Płyta pomostu będzie wykonana z betonu zbrojonego na uprzednio zmontowanej, stalowej konstrukcji pomostu, która będzie stanowiła jej deskowanie. Długość pomostu, mierzona pomiędzy przyczółkami, wynosi 84.0 m, szerokość 7.8 m. Do wykonania prac zostaną wykorzystane: lekki żuraw samojezdny, samochody ciężarowe, pompa do betonu i narzędzia ręczne. Maszyny budowlane będą się poruszały po wcześniej wybudowanych nasypach drogowych i wcześniej wykonanych częściach mostu. Objętość wbudowanego betonu zbrojonego wyniesie 132 m ³ .	- płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych
14	Demontaż podpór tymczasowych	10 dni	Podpory tymczasowe będą demontowane niezwłocznie po zakończeniu ich użycia. Podpory nurtowe zostaną usunięte po zakończeniu montażu wieszaków podwieszenia, podpory skrajne zostaną zdemontowane po zakończeniu betonowania płyty pomostu. Podpory będą usunięte razem z podwalinami (kręgi betonowe wypełnione kamieniem, ustawione uprzednio na dnie rzeki). Do wykonania zadania zostanie wykorzystana koparko-ładowarka na ogumionych kołach, poruszająca się po dnie rzeki oraz samochody ciężarowe i żuraw samojezdny poruszające się po uprzednio wybudowanych nasypach drogowych i wcześniej wzniesionej części mostu.	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - skażenie substancjami ropopochodnymi
15	Montaż wyposażenia	19 dni	Montaż wyposażenia obejmuje : - montaż barier ochronnych stalowych drogowych 425 m - montaż separatorów ruchu (55 elementów o wymiarach 7 x 20 x 15 [cm], mocowanych do nawierzchni jezdni na moście). - montaż balustrad stalowych – 480 m - montaż kolektora odwodnienia, odprowadzającego wody opadowe z mostu - 140 mb - montaż wpustów odwodnienia na moście - 12 szt. Prace będą wykonywane ręcznie na wybudowanym moście.	- płoszenie ryb	- hałas - czasowe płoszenie ptaków
17	Wykonanie prac wykończeniowych	54 dni	Prace wykończeniowe obejmują: - wykonanie malarskich zabezpieczeń antykorozyjnych styków montażowych konstrukcji (narzędzia ręczne) - montaż oznakowania pionowego - 2 szt. (narzędzia ręczne) - rozbiórkę warstwy ścieralnej	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych

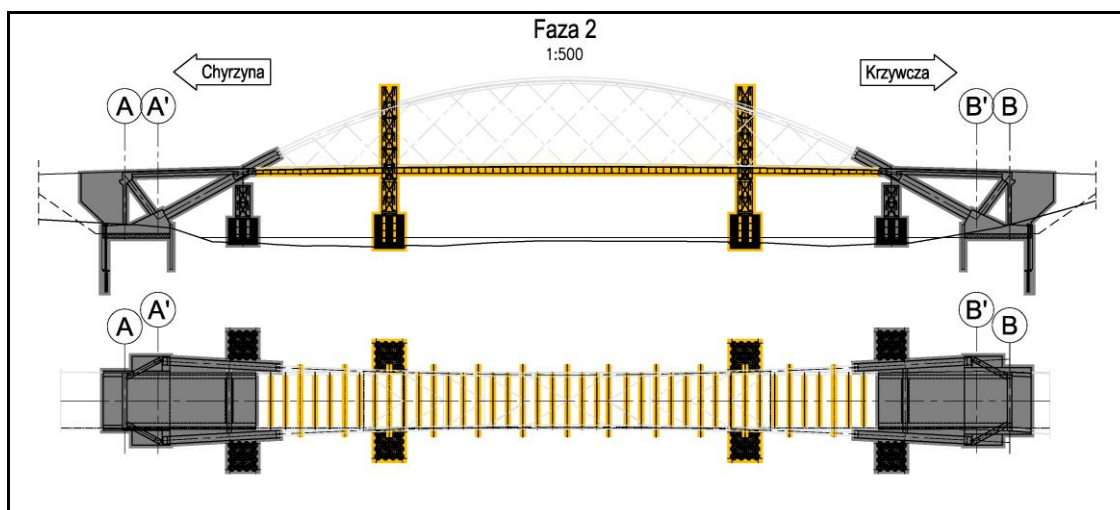
			na istniejącej drodze gr. 5cm - 1125 m² (frezarki) – montaż wpustów ulicznych -5 szt. (narzędzia ręczne) – układanie nawierzchni bitumicznej na odcinkach dojazdowych i pomoście z wykorzystaniem rozścielacza i walców drogowych - 190 m³ betonu asfaltowego – wykonanie nawierzchni tłuczniowych - 218 m³ kruszywa (równiarki, spycharki) – umacnianie skarp i skarp rowów poprzez humusowanie- 1068 m³ (równiarki, ubijaki ręczne) – obsianie mieszką traw skarp i skarp rowów - 5340 m² (narzędzia ręczne, walec ręczny) – wykonanie poboczy umocnionych o gr. 10 cm - 1425 m² (walce i narzędzia ręczne)		
18	Wykonywanie prac związanych z zabezpieczeniem skarp brzegowych i umocnieniem koryta rzeki San	40 dni	Do wykonania umocnienia dna rzeki projektuje się użyć 300 m³ (≈600 t) grubego żwiru z otoczkami. Materiał będzie narzucony bezpośrednio na dno rzeki i rozplantowany na nim. Nie przewiduje się wydobywania urobku z dna rzeki. Zabezpieczenia skarp brzegowych będą wykonane z płotków łatowo-faszynowych z narzutem kamiennym (kombinacja narzutu z kiszkami faszynowymi, kamień o średnicy 50 cm klinowany kamieniem o średnicy 30 cm). Zabezpieczenia skarp wnikają w naturalne skarpy na długość około 10 m powyżej i poniżej mostu. Do wykonania robót użyta zostanie koparka i ładowarka na ogumionych kołach, poruszająca się po dnie rzeki.	- tymczasowy lokalny wzrost ilości zawiesiny w rzece - płoszenie ryb - zagrożenie zanieczyszczeniem wód	- hałas - zwiększona emisja pyłów - skażenie substancjami ropopochodnymi - czasowe płoszenie ptaków i ssaków lądowych



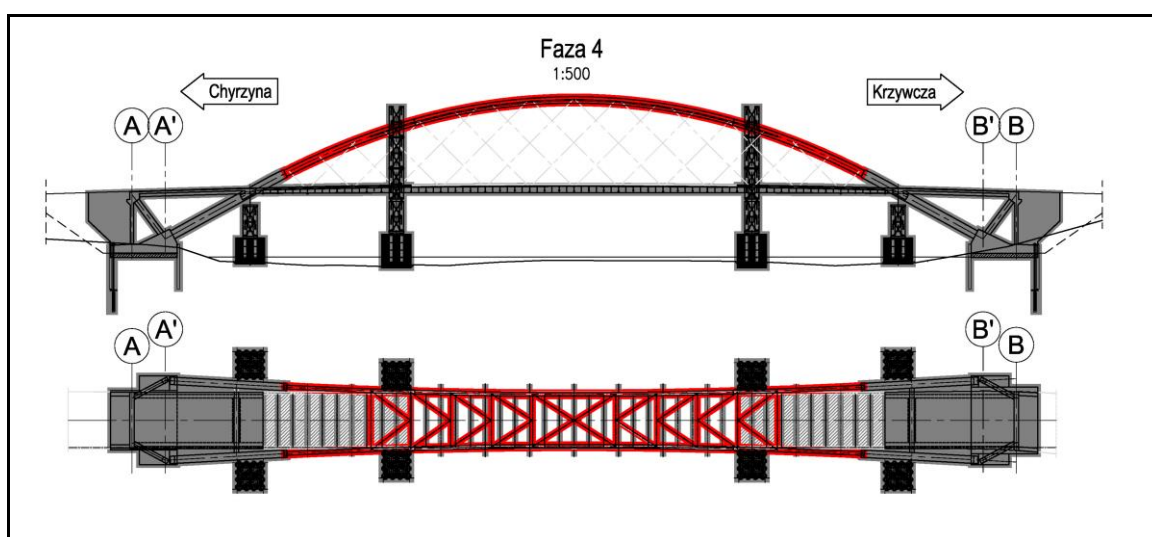
Ryc. 16 Plan sytuacyjny



Ryc. 17 Faza 1 etapu realizacji

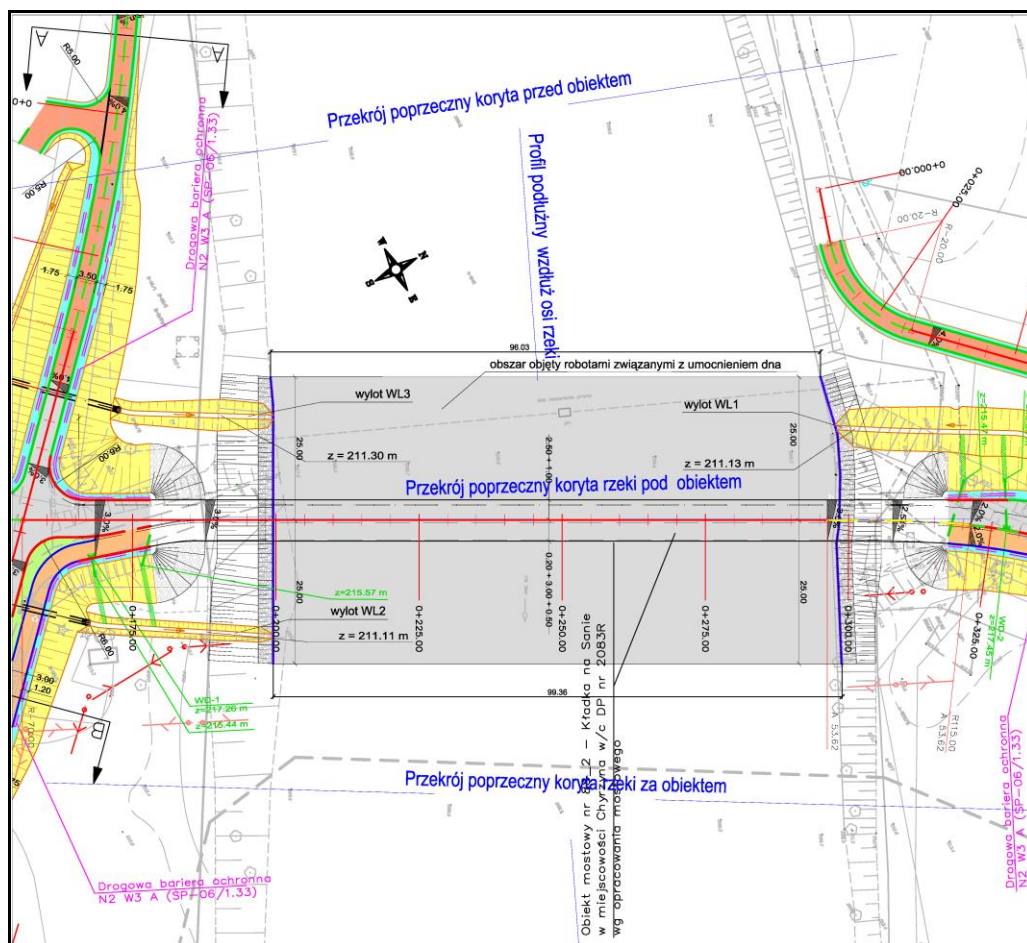


Ryc. 18 Faza 2 etapu realizacji



Ryc. 19 Faza 4 etapu realizacji

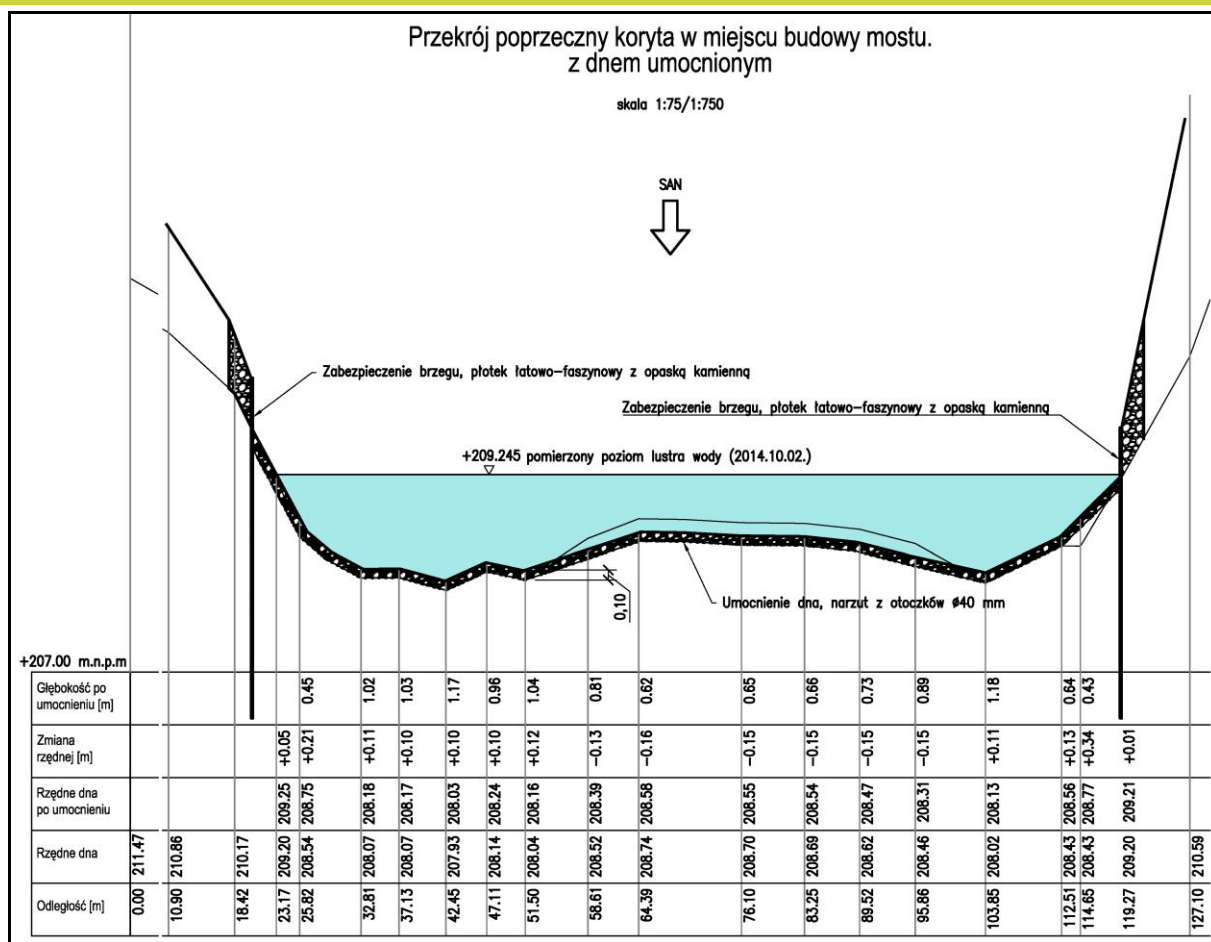
Obszar objęty robotami związanymi z umocnieniem dna rzeki zaznaczono szarym kolorem na zamieszczonym poniżej planie (ryc.20). Przewiduje się jednokrotne wykonanie robót w związku z planowaną inwestycją. W granicach przewidzianej prawem dokładności prognozowania powodzi umocnione do jest trwałe i nie wymaga napraw. Obszar obejmuje około 5 000 m².



Ryc. 20 Obszar objęty robotami związanymi z umocnieniem dna rzeki

Jako wariant projektowany wybrano wykonanie narzutu z otoczków o średnicy 40 mm, ponieważ wykonanie takiego umocnienia w znikomy sposób zmienia ukształtowany przez naturę charakter rzeki. Planuje się pokrycie dna w miejscach, w których jest ono zbudowane ze żwiru drobniejszych frakcji, 10-cio centymetrową warstwą grubego żwiru z otoczkami. Jest to materiał, który występuje na dnie w środkowej części koryta w stanie naturalnym.

Materiał zalegający na dnie planuje się rozplantować i uzupełnić tak, by średnia głębokość koryta, a tym samym średnia rzędna dna nie uległa zmianie. Pokazano to na rycinie 21.



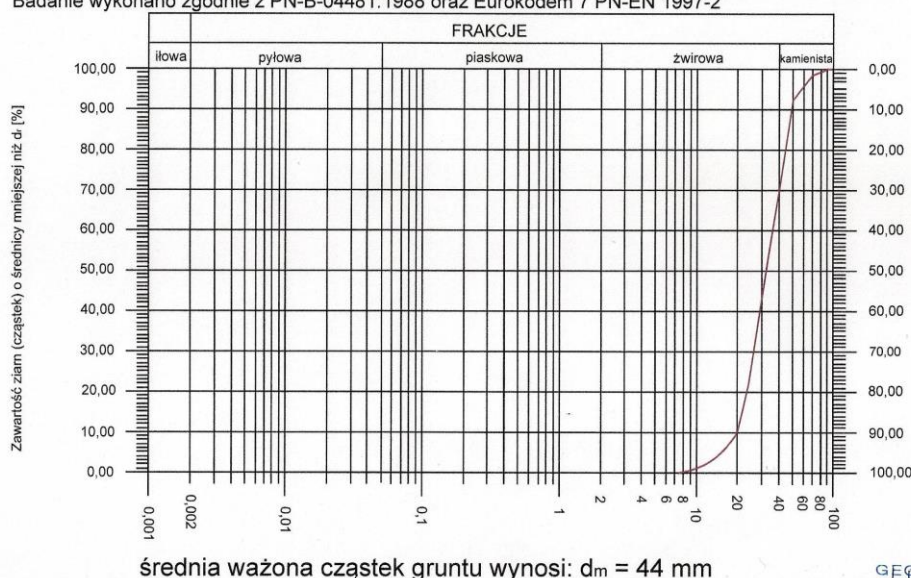
Ryc. 21 Przekrój poprzeczny koryta w miejscu budowy mostu z dnem umocnionym

Do wykonania umocnienia projektuje się użyć 300 m^3 ($\approx 600 \text{ t}$) grubego żwiru z otoczkami. Materiał będzie narzucony bezpośrednio na dno rzeki i rozplantowany na nim. Nie przewiduje się wydobywania urobku z dna rzeki. Krzywa uziarnienia dodatkowego materiału będzie zgodna z krzywą uziarnienia naturalnego materiału, budującego dno na środku koryta. Pokazano ją na ryc. 22.

Wyniki analizy sitowej dla zadania pod nazwą: Budowa mostu na rzece San w miejscowości Chyrzyna

Środek rzeki

Próbka 3 (Analiza wykonana dnia 19.01.2014 r. w GEOPIOM Usługi Geologiczne, ul. Dąbrowskiego 17, 37-500 Jarosław)
Badanie wykonano zgodnie z PN-B-04481:1988 oraz Eurokodem 7 PN-EN 1997-2



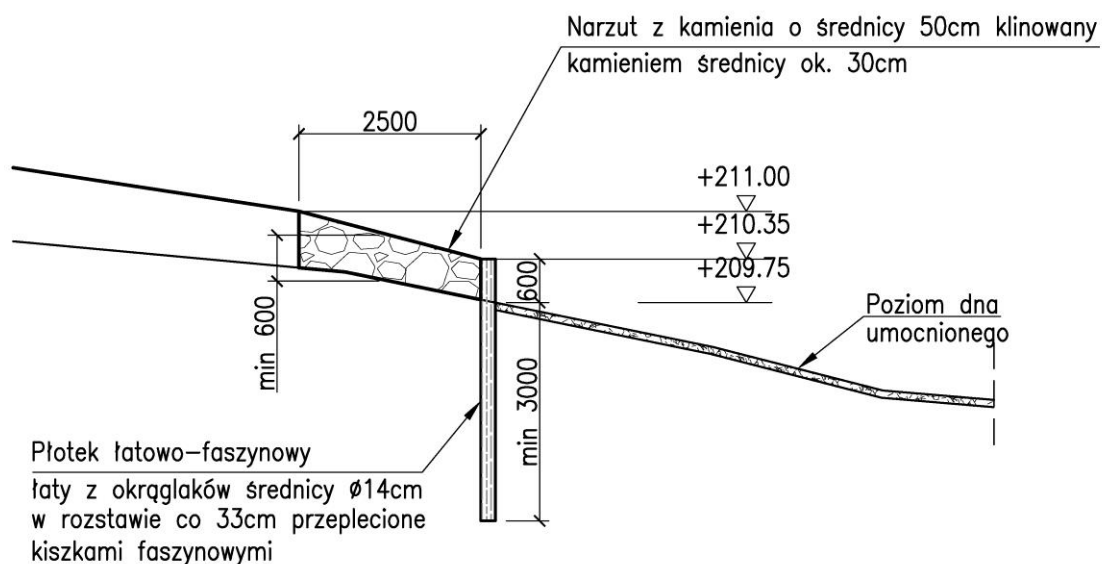
Ryc. 22 Krzywa uziarnienia naturalnego materiału budującego dno na środku koryta

Tymczasowe umocnienie dna, rusztowania i podpory montażowe będą usuwane niezwłocznie po ustaniu potrzeby ich wykorzystania. Nie przewiduje się obniżania zwierciadła wód gruntowych w czasie prowadzenia robót fundamentowych. Po zakończeniu robót związanych z budową mostu dno rzeki i jej brzegi zostaną umocnione z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, a teren budowy będzie uporządkowany i zrekultywowany.

Projektuje się zabezpieczenia skarp z płotków łatowo-faszynowych z narzutem kamiennym (kombinacja narzutu z kiszkami faszynowymi, kamień o średnicy 50 cm klinowany kamieniem o średnicy 30 cm). Przekrój zabezpieczenia pokazano na rysunku (ryc.23). Zabezpieczenia wnikają w naturalne skarpy na długość około 10 m powyżej i poniżej mostu. Płotek łatowy pozwala precyzyjnie zachować płynną linię brzegu, a użyte materiały pozwolą na szybkie wchłonięcie konstrukcji przez siły natury.

Zabezpieczenie skarp

skala 1:100



Ryc. 23 Sposób zabezpieczenia skarp

Przebudowa dróg i budowa ścieżki rowerowej wiąże się z:

- prowadzeniem rozbiórki istniejącej nawierzchni drogowej z użyciem młotów mechanicznych, lekkich koparek i spycharek oraz samochodów samowyładowczych,
- zdjęciem humusu i nienośnych warstw gruntu z obszaru położonego pod podstawą projektowanych nasypów z użyciem sprzętu mechanicznego, w tym spycharek, koparek, zgarniarek i samochodów samowyładowczych,
- budową nasypów drogowych oraz podbudowy drogi z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, w tym spycharek, koparek, zgarniarek, drogowych walców wibracyjnych, ręcznych zagęszczarek i samochodów samowyładowczych,
- wykonaniem nawierzchni bitumicznych z wykorzystaniem rozścielacza, walców drogowych i samochodów samowyładowczych.
- skarpy nasypów drogowych po wykonaniu będą obsiane trawą, a teren budowy uporządkowany i zrekultywowany.

Budowa sygnalizacji świetlnej wiąże się z:

- ułożeniem kabla zasilającego sygnalizatory,
- instalacją sygnalizatorów,

Roboty będą wykonane z wykorzystaniem lekkiego sprzętu mechanicznego.

- budowa kanalizacji deszczowej wiąże się z:
- wykonaniem wykopów za pomocą koparek mechanicznych,
- układaniem rur kanalizacyjnych i ustawianiem studzienek za pomocą lekkiego żurawia samojezdnego,
- zasypaniem wykopów z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, w tym ręcznych zagęszczarek gruntu.

Przebudowa linii teletechnicznej wiąże się z:

- wykonanie dwóch słupów bliźniaczych linii napowietrznej za pomocą żurawia samojezdnego.

4.2. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenie dla środowiska w fazie eksploatacji

Zagospodarowanie terenu w fazie eksploatacji ograniczało się będzie jedynie do powierzchni drogi, nasypów i mostu zgodnie z danymi przedstawionymi w rozdziale 2.1.

W fazie tej przewidywane zagrożenia mogą stanowić:

- Zanieczyszczenie wód Rzeki San
- Zanieczyszczenie wód podziemnych
- Zmiany stosunków wodnych
- Miejscowe naruszenie powierzchni ziemi
- Pogorszenie się klimatu akustycznego
- Zanieczyszczenie powietrza przez maszyny stosowane na placu budowy oraz pylenie
- Płoszenie zwierząt
- Negatywny wpływ na pokrywy roślinnej
- Zniszczenie siedlisk i stanowisk występowania gatunków w obrębie pasa drogowego
- Niewielkie zmiany w kompozycji krajobrazu
- Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej

4.3. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenie dla środowiska w fazie likwidacji

Po wybudowaniu mostu i modernizacji drogi istnieje nikłe prawdopodobieństwo ich szybkiej likwidacji. Bardziej możliwa będzie modernizacja tych obiektów budowlanych. Zarówno w przypadku modernizacji jak i całkowitej likwidacji zagospodarowanie terenu w trakcie likwidacji byłoby analogiczne jak w fazie realizacji.

Likwidacja lub przebudowa wiązałaby się z analogicznym zagrożeniem dla środowiska w tej fazie, czyli:

- Zanieczyszczenie i zamulenie wód Rzeki San
- Zanieczyszczenie wód podziemnych
- Zmiany stosunków wodnych
- Miejscowe naruszenie powierzchni ziemi
- Pogorszenie się klimatu akustycznego
- Zanieczyszczenie powietrza przez maszyny stosowane na placu budowy oraz pylenie
- Płoszenie zwierząt i częściowe zniszczenie pokrywy roślinnej
- Zniszczenie siedlisk i stanowisk występowania gatunków w obrębie pasa drogowego
- Niewielkie zmiany w kompozycji krajobrazu
- Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej

Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia budowa nowego mostu i przebudowa drogi nie analizuje się fazy likwidacji.

4.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z realizacji i funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Ilość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza przedstawiona została w rozdziale 7.1.5.

Odpady

W fazie budowy przedmiotowej inwestycji powstaną odpady, które zalicza się głównie do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Powstałe odpady wyszczególniono w tabeli 9 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. z 2001 roku Nr 112, poz. 1206 zalicza się do następujących grup:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
17 04 05	Żelazo i stal
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych
15 02 02*	Czyściwo, ubrania ochronne zanieczyszczone olejami
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (biomasa roślinna)
20 03 03	Zmiotki uliczne

Tab. 8 Odpady powstałe w trakcie realizacji inwestycji; * odpady niebezpieczne

W związku z dużą ilością nasypów, ziemia z wykopów nie będzie traktowana jako odpad. Odpady powstające podczas budowy dróg gromadzone zostaną w wydzielonym miejscu lub bezpośrednio po powstaniu załadowywane na samochody i wywożone poza teren placu budowy (np. na składowisko odpadów komunalnych lub do innych odbiorców uprawnionych do ich odbioru). Wytworzone odpady niebezpieczne będą tymczasowo magazynowane w odpowiednio oznakowanych, atestowanych pojemnikach, a następnie odpowiednio utylizowane.

Etap budowy związany jest również z wytwarzaniem odpadów komunalnych na zapleczu socjalnym budowy. Biorąc pod uwagę założoną ilość pracowników zatrudnionych przy realizacji przedsięwzięcia oraz czas realizacji inwestycji, masę wytworzonych odpadów komunalnych można oszacować na najwyżej kilka Mg przez cały okres budowy.

Odpady komunalne będą systematycznie przekazywane odpowiedniej firmie zajmującej się utylizacją odpadów komunalnych.

Zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami, przewiduje się następujący sposób postępowania z odpadami powstającymi w wyniku planowanej działalności:

- magazynowanie odpadów w sposób selektywny, zabezpieczający przed ich negatywnym wpływem na środowisko,
- przekazywanie odpadów wyłącznie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia,
- zapewnienie transportu odpadów z zachowaniem odpowiednich przepisów spoczywa na odbiorcy odpadów,

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się występowanie odpadów wyszczególnionych w tabeli 10.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Utylizacja
20 03 03	Odpady z oczyszczenia ulic i placów	Odpady z oczyszczania ulic i placów usuwane będą z miejsc powstawania przez służby komunalne zajmujące się utrzymaniem czystości na drogach. Sposób postępowania z w/w odpadami określać będzie szczegółowo zezwolenie dla jednostki odpowiedzialnej za ich usuwanie. Ilość powstających odpadów może sięgać maksymalnie 0,3 Mg rocznie.
20 01 03	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpadów pozostawione przez użytkowników ścieżki rowerowej. Ilość powstających tego typu odpadów może sięgać maksymalnie 0,5 Mg rocznie.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Drobne, bieżących napraw jezdni (głównie po okresie zimowym). Szacuje się (ze względu, że jest to droga nowoprojektowana), że odpadów tych może powstać maksymalnie 0,2 Mg /rok.
17 03 02	Odpady asfaltów, smół	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych w ilości około 0,3 Mg/rok
16 02 13	Konserwacja oświetlenia	Konserwacja oświetlenia drogi jako zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 w ilości do 0,01 Mg/rok.

Tab. 9 Występowanie odpadów wyszczególnionych

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tj. Dz. U. z 2007 roku Nr 39, poz. 251, z późn. zm.).

Ścieki

W czasie budowy analizowanej drogi nie będą powstawały ścieki technologiczne. Etap ten może być związany jedynie z powstawaniem niewielkiej ilości ścieków socjalno-bytowych. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych bądź na terenie bazy ekipy prowadzącej budowę. Wielkość emisji ścieków socjalno-bytowych uwzględniając wielkość zatrudnienia

pracowników przy realizacji inwestycji, oszacować można na kilkadziesiąt metrów sześciennych dla całego okresu realizacji przedsięwzięcia. Ścieki z urządzeń przenośnych odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenie i przekazywane do punktów zlewnych na oczyszczalni ścieków.

Eksploatacja drogi nie będzie związana z powstawaniem ścieków technologicznych i socjalno - bytowych. Źródłami zanieczyszczeń w fazie eksploatacji drogi będą spływy powierzchniowe pochodzące z jej nawierzchni i uszczelnionych powierzchni ścieżki rowerowej.

Spływ opadowy z drogi może mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni i w śniegu gromadzonym na poboczach. Dodatkowo, w okresie zimowym na drogach stosowane są środki przeciwdziałające zamarzaniu, które spływają z drogi wraz z roztopami. Ścieki w tym przypadku będą powstawały z powierzchni szczelnej dróg przez ujmowanie wód opadowych lub roztopowych w drogowy system odwadniający. Na całej długości inwestycji przewidziano rów otwarty w celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia korpusu drogi, a dalej włączenie do rzeki San.

Metoda obliczenia maksymalnej ilości wód deszczowych spływających z terenu drogi

Poniżej przedstawiono obliczenia maksymalnej ilości wód deszczowych spływających z terenu drogi objętej pracami w ramach analizowanego przedsięwzięcia. Do obliczenia ilości wód opadowych o prawdopodobieństwie występowania $p = 100\%$ - dla dróg klasy L ($C = 1$ - jeden raz na rok) wykorzystano poniższy wzór:

$$Q_{max} = F \times cp \times q \times y \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

w którym:

Q - maksymalny spływ wód deszczowych [dm^3/s];

F - powierzchnia poszczególnych zlewni;

cp - współczynnik opóźnienia, przyjęto $cp = 1$;

q - natężenie deszczu, wyznaczono ze wzoru:

wzór Błaszczyka:

$$I_{t,c} = \frac{6,63 \sqrt[3]{H^2 \times c}}{t^{0,67}} = 93,09 \quad [dm^3/s \times ha]$$

gdzie:

H = 800 mm - Średnia roczna suma opadów dla tej części zlewni Sanu.

c - liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym, $c = 1$;
 t - czas trwania deszczu, $t = 15$ min.
 Do obliczeń ilości wód opadowych „brudnych” z powierzchni szczelnej terenu inwestycji (drogi i chodniki) przyjęto następujące założenia:
 powierzchnia szczelna poszczególnych zlewni:
 drogi - około 4020 m²;
 pobocza - około 370 m²
 średnia roczna wysokość opadów dla rozpatrywanego terenu = 800 mm;
 y - współczynnik spływu powierzchniowego:
 dla drogi - 0,9,
 dla pobocza - 0.6
 natężenie deszczu 93,09 [dm³/(s×ha)];

Maksymalny spływ wód deszczowych z powierzchni szczelnej rozpatrywanego fragmentu drogi wyniesie:

$$Q_{1max} = F \times cp \times q \times y = 0,402 \times 1 \times 93,09 \times 0,9 = 33,68 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Maksymalny spływ wód deszczowych z pobocza wyniesie:

$$Q_{2max} = F \times cp \times q \times y = 0,037 \times 1 \times 93,09 \times 0,6 = 2,067 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Powyższe obliczenia odnoszą się do powierzchni szczelnej drogi (wraz z ścieżką rowerową, oraz z poboczem). W poniższej tabeli zestawiono wyniki obliczeń zarówno spływu maksymalnego jak i średnią roczną objętość ścieków opadowych.

W tabeli 9 przedstawiono zestawienie maksymalnego spływu ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków z analizowanego odcinka drogi.

Powierzchnia szczelna [m ²]\[ha]	Maksymalny spływ wód deszczowych z drogi [dm ³ /s]	Średnia roczna objętość ścieków opadowych [m ³ /rok]
4020 \ 0,402	33,68	2910,0
370 \ 0,0370	2,067	179,0
X = 4390 \ 0,4390	X = 35,75	X = 3089,0

Tab. 10 Zestawienie maksymalnego spływu ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków.

Charakter drogi i liczba pojazdów nie wskazują, aby droga ta była źródłem potencjalnych zanieczyszczeń wód deszczowych - wynika to przede wszystkim z niewielkiego natężenia ruchu pojazdów 1995 pojazdów na dobę (Prognoza na rok 2020, dane z Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Aktualizacja. Odcinek II, Zespół ds. realizacji projektu „Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej- województwo podkarpackie” – załącznik 11). Projektowana droga będzie posiadać znaczenie lokalne (klasa L). Stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach odprowadzanych z powierzchni projektowanej drogi gminnej obliczono na podstawie „Wytycznych dla prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”), z uwzględnieniem założonego natężenia ruchu pojazdów po drodze:

gdzie:

S_{z0} - stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach [mg/l],

Q - dobowe natężenie ruchu pojazdów [P/d].

$$S_{z0} = 0,718 \times 1995^{0,529} = \mathbf{39,98 \text{ mg/l.}}$$

W związku z powyższymi obliczeniami nie ma wymogu ani potrzeby stosowania urządzeń ograniczających ładunek zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach opadowych. Jakość wód odprowadzanych z powierzchni przeznaczonego do przebudowy odcinka drogowego nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska i może być do środowiska wprowadzana bez podczyszczania.

W wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych (wprowadzone do stosowania jako załącznik do Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r) nie określono zależności funkcyjnej jak w przypadku stężenia zawiesiny ogólnej. W prognozach dla odcinków zamiejskich dróg krajowych przy małej wrażliwości terenu i odbiorników można przyjmować, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/dm³. W związku z powyższym należy przypuszczać, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych z analizowanej drogi jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/dm³.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdza się, że wody opadowe zbierane i ujmowane w system rowów przydrożnych, a pochodzące z projektowanej drogi gminnej, nie będą wymagały oczyszczania przed wprowadzeniem do środowiska. Stężenia dwóch normowanych parametrów określanych przez prawo dla wód opadowych pochodzących z dróg, będą spełniać dopuszczalne wartości. Ścieki mogą być wprowadzane do środowiska bez ryzyka jego zanieczyszczenia.

Emisja zanieczyszczeń powietrza

W okresie realizacji przedsięwzięcia źródłem emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza będzie sprzęt budowlany, wykorzystywany podczas prac na budowie oraz samochody używane do transportu materiałów budowlanych. Wielkość emisji oblicza się na podstawie szacowanego czasu pracy sprzętu oraz norm emisji dla maszyn napędzanych silnikami diesla. Emisje zanieczyszczeń w fazie budowy można oszacować zakładając następujące dane:

- łączny czas prac wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi - 1520 godzin;
- średnie zużycie oleju napędowego - 25 dm³/h

Nazwa substancji	Jednostka	Wartość
Dwutlenek siarki	[kg/kg]	0,002
Dwutlenek azotu	[kg/kg]	0,039
Tlenek węgla	[kg/kg]	0,048
Węglowodory	[kg/kg]	0,0087

Tab. 11 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych

Substancja	[g/s]	[kg/h]	[Mg/realizację]
Dwutlenek siarki	0,011944	0,043000	0,065360
Dwutlenek azotu	0,232917	0,838500	1,274520
Tlenek węgla	0,286667	1,032000	1,568640
Węglowodory	0,051958	0,187050	0,187050

Tab. 12 Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych

Biorąc pod uwagę, rozłożenie w czasie prac budowlanych (przewidywany okres realizacji inwestycji przyjęty do obliczeń wynosi maksymalnie 7,5 miesięcy) emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nie będzie nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska.

Na etapie eksploatacji wobec dużej liczby parametrów, od których zależy emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliwa przez będące w ruchu pojazdy i maszyny, jej dokładne oszacowanie ilościowe mogą być obarczone błędami. Wielkość emisji uzależniona jest od długości pokonywanej drogi oraz od rodzaju silnika pojazdu. Każdy

pojazd poruszający się po drodze (przystosowanej do ruchu kołowego) stanowi trudne do opisu matematycznego źródło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Jest też niezależnym źródłem emisji przemieszczającym się po drodze, charakteryzuje się indywidualną charakterystyką ilościową i jakościową emisji (uzależnioną od sprawności technicznej pojazdu, wielkości i rodzaju silnika, rodzaju spalanego paliwa). Ponadto każde z tych źródeł jest źródłem ruchomym (prędkość poruszania się pojazdu, w tym np. ruch pojazdu wykonującego manewr skrętu wymusza inną pracę silnika, a tym samym różne zużycie paliwa i różną emisję spalin). W związku z tym wykonane obliczenia mają charakter szacunkowy.

Eksploatacja przebudowywanego, niewielkiego odcinka drogi będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej ze spalania paliw (benzyna, gaz, olej napędowy) w silnikach pojazdów korzystających z drogi. Podczas spalania paliw w pojazdach, do powietrza emitowane są następujące zanieczyszczenia:

- tlenek węgla,
- dwutlenek azotu,
- węglowodory,
- pył,
- dwutlenek siarki.

Dla zobrazowania wielkości emisji z objętej analizą inwestycji w niniejszym opracowaniu przedstawiono poniżej szacunkowe wielkości emisji.

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów po terenie inwestycji wykonano przy założeniu, że średniodobowe natężenie ruchu pojazdów przyjęte do obliczeń - 1995 pojazdów/dobę z podziałem na poszczególne typy pojazdów:

- ilość pojazdów osobowych napędzanych benzyną 1685 sztuk/ dobę,
- ilość pojazdów osobowych napędzanych olejem 200 sztuk/ dobę,
- ilość pojazdów ciężarowych 100 sztuk/ dobę,
- prędkość poruszania się po przebudowywanej drodze - 40 km/h,
- zużycie paliwa 7 l benzyny/100 km dla pojazdów osobowych,
- zużycie paliwa 12 l oleju napędowego/100 km dla pojazdów osobowych,
- zużycie paliwa 25 l oleju napędowego/100 km dla pojazdów ciężarowych,
- długość drogi do przebycia - około 500 m.

wskaźniki do obliczeń emisji z ruchu pojazdów

Ilość pojazdów przyjętych do obliczeń zaczerpnięto z „Analizy wariantowej dopuszczalnych przebiegów trasy głównej” – która stanowi załącznik nr 10 do Studium Wykonalności planowanej inwestycji.

Do obliczeń przyjęto wskaźniki dla pojazdów zaproponowane przez zespół w składzie: Z. Chłopek, W. Danielczyk, St. Kruczyński „Zestaw emisji drogowych szkodliwych składników spalin z silników środków transportu” - Techmex, Warszawa 1998 rok, które zestawiono w poniższej tabeli.

Substancja	Samochody ciężarowe	Samochody osobowe napędzane olejem	Samochody osobowe napędzane benzyną
Tlenek węgla	2,15	0,315	0,34
Dwutlenek azotu	6,3	0,66	0,35
Węglowodory	0,75	0,05	0,045
Pył	0,775	0,105	0,025
Dwutlenek siarki	0,185	0,05	0,045

Tab. 13 Zestawienie wartości emisji dla poszczególnych pojazdów [g/km]

Wykorzystując powyższe wskaźniki oraz natężenie ruchu pojazdów, obliczono wielkości emisji dla analizowanego odcinka drogowego. Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi przedstawiono w tabeli 18.

Substancja	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
Tlenek węgla	0,0048848	0,01758542	0,15404825
Dwutlenek azotu	0,0077821	0,02801563	0,24541688
Węglowodory	0,0009255	0,00333177	0,02918631
Pył	0,0008109	0,00291927	0,02557281
Dwutlenek siarki	0,0005985	0,00215469	0,01887506

Tab. 14 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi

Zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010r. nr 16, poz. 87), dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla ww. substancji wynoszą :

Rodzaj substancji zanieczyszczającej	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 godziny	roku kalendarzowego
Tlenek węgla	30 000	-
Dwutlenek azotu	200	40
Węglow. alifatyczne	3000	1000
Węglow. aromatyczne	1000	43
Pył zwieszony	280	40
Dwutlenek siarki	350	20
Sadza	150	8
Opad pyłu	200 g/m x rok	

Tab. 15 Dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla w/w. substancji

Emisja wyliczona w trakcie eksploatacji obiektu nie przekroczy wartości dopuszczalnych polskim i międzynarodowym prawem.

5. Opis analizowanych wariantów

5.1. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia (wariant „0”)

Zgodnie z obowiązującym prawem (Ustawę o udostępnianiu informacji...) istnieje wymóg porównania rozwiązań technologicznych dla przedsięwzięcia z innymi rozwiązaniami w praktyce krajowej i światowej miało za zadanie wybór optymalnego rozwiązania produkcyjnego. Wybór taki powinien uwzględniać zasady zrównoważonego rozwoju, czy brać pod uwagę zarówno czynniki ekologiczne, społeczne, jak i ekonomiczne.

W wariantcie „0” istniejąca przeprawa promowa pozwala z ograniczeniami na skomunikowanie dwóch odcinków drogi powiatowej leżących na przeciwległych brzegach rzeki San. Przemieszczanie się pojazdów osobowych na drodze powiatowej będzie nadal utrudnione ze względu na okresowe wyłączenie promu z powodu zbyt niskich lub zbyt wysokich stanów wody na rzece. Wariant „0” polega na niepodjęciu realizacji budowy mostu i przebudowy drogi. Nie nastąpi wytworzenie odpadów szerszej opisanych w rozdziale 4.4.

Poniżej przeanalizowano wpływ na występujące w zasięgu oddziaływania wariantu „0” siedliska i gatunki roślin oraz zwierząt:

- Nie nastąpi bezpośrednie zniszczenie siedlisk ani gatunków roślin w obrębie pasa drogowego.
- Nie nastąpi pogorszenie warunków bytowania gatunków zwierząt tego obszaru
- Zachowane zostaną odpowiednie warunki hydrologiczne, jako że w ramach utrzymywania stanu obecnego nie nastąpią istotne zmiany warunków widnych.
- Komponenty tj. jakość powietrza atmosferycznego, jakość wód powierzchniowych i podziemnych, klimat akustyczny, gleby, ukształtowanie powierzchni zabytki nie ulegną zmianie
- Wariant „0” nie wpłynie na integralność obszarów OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San.

Teren będzie wykorzystany rolniczo. Brak stałego połączenia komunikacyjnego pomiędzy miejscowościami położonymi na prawym brzegu Sanu (Chyrzyna, Kupna) z siedzibą gminy (Krzywczyna) będzie generował ruch lokalny po terenie Parku Krajobrazowego Pogórze Przemyskie, wzdłuż Sanu, do kładki w Krasieczynie i z powrotem do Krzywczyna. Będzie również wymagał utrzymywania przystani promowej wraz z budynkiem socjalnym na brzegu Sanu i stałej (w godzinach kursowania promu) obecności ludzi na tym brzegu. Ograniczenia gabarytów i nośności promu okresowo czynnego (5.0t) oraz ograniczenia nośności kładki w Krasieczynie (2.5t) będą wymuszały ruch pojazdów zaopatrujących wymienione wyżej wymienione miejscowości po drogach znajdujących się na terenie szczególnej ochrony siedlisk.

Analiza zaniechania przebudowy drogi i budowy mostu będących przedmiotem obecnego opracowania jest niecelowa ze względu na brak możliwości funkcjonowania tras rowerowych w Polsce Wschodniej jako całości.

Jedną ze słabości do przewyższania w skali kraju jest brak systemu tras rowerowych (z właściwym wyznaczeniem, oznakowaniem i infrastrukturą towarzyszącą). Szlaki rowerowe w Polsce Wschodniej nie tworzą zintegrowanego systemu komunikacyjnego i skupiają się wokół większych miast i pobliskich atrakcji turystycznych bądź antropogenicznych. Z punktu widzenia przestrzeni są to rozproszone elipsowate odcinki ścieżek, bez wyraźnych punktów stycznych ze sobą. Charakterystyczna jest również mała ilość połączeń z węzłami komunikacyjnymi, umożliwiającymi przesiadkę na inny środek transportu.

W związku z powyższym istnieje wyraźna potrzeba stworzenia infrastruktury dla długodystansowych przejazdów rowerowych umożliwiających zwiedzanie całego makroregionu poprzez pokonywanie od 50 do 100 km dziennie bez konieczności powrotu do bazy noclegowej. Niepodejmowanie przedsięwzięcia zniechęci mieszkańców regionu oraz turystów do używania roweru, jako głównego środka lokomocji. Spowoduje to dalszy

wzrost ilości samochodów na drogach województwa, a więc zwiększenie emisji zanieczyszczeń do środowiska i pogorszenie bezpieczeństwa na drogach.

Również z punktu widzenia społecznego rozwój infrastruktury wywoła „impuls” do rozwoju i promowania turystyki rowerowej.

W związku z powyższym niepodjęcie przedsięwzięcia budowy tras rowerowych jest rozwiązaniem niekorzystnym dla stanu obecnego, a tym bardziej w przyszłości.

5.2. Warianty alternatywne

Przeprowadzono analizę dokumentów planistycznych krajowych, innych programów rządowych i programów wojewódzkich, planów zagospodarowania przestrzennego województwa, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast / gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii, informacji od właściwych organów prowadzących rejestr wydanych decyzji lokalizacyjnych, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwoleń na budowę. Informacje te pozyskano na podstawie materiałów zamieszczonych na stronach internetowych, korespondencji i uzgodnień z jednostkami samorządu terytorialnego oraz przeprowadzonych konsultacji. Z przeprowadzonej analizy dokumentów wynika, że zaplanowany wariant przeprowadzenia trasy rowerowej jest wariantem najkorzystniejszym, wykorzystującym tereny już przekształcone (istniejące szlaki komunikacyjne). Dlatego też nie analizowano innych wariantów lokalizacyjnych.

Podczas prac planistycznych brano, pod uwagę alternatywne rozwiązania konstrukcyjne.

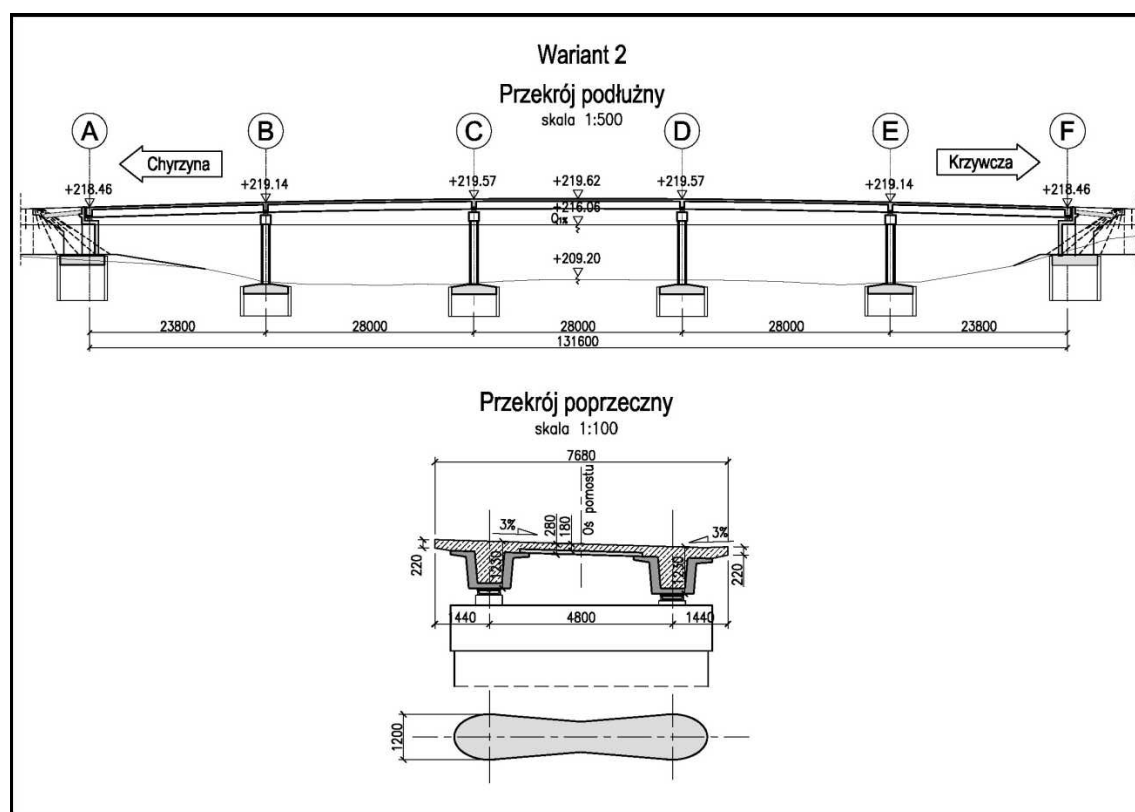
Drugi wariant mostu to pięcioprzęsłowa konstrukcja ciągła z prefabrykatów strunobetonowych. Obiekt przedstawiono na rycinie 13. Rozpiętość mostu to 131,6 m. Planuje się przyczółki cienkościenne oraz podpory tarczowe w rozstawie 23,8m, 3x28m, 23,8 m.

W najwyższym punkcie niwelety obiekt znajduje się na poziomie +219.62 m, czyli około 10 m nad poziomem wody. Wysokość konstrukcyjna przekroju 1,23 m. Fundamenty podpór pośrednich obiektu będą wykonane w ściankach szczelnych z grodzic stalowych o długości ok. 4m , wbijanych w dno rzeki. Fundamenty przyczółków w grodzicach stalowych o długości 6m.

Technologia montażu ustroju nośnego obejmuje ułożenie prefabrykatów strunobetonowych na gotowych podporach i betonowanie ustroju metodą przęsło po przęsło. Dla wykonania podpór pośrednich planuje się częściowe zasypanie dna rzeki (jak dla wariantu inwestycyjnego)

Skarpy brzegowe Sanu zostaną trwale ubezpieczone na długości 25 m w górę i w dół rzeki. Przewiduje się również mocnienie stożków nasypów drogowych. Stożki będą

pokryte brukiem z kamienia naturalnego. Wzmocnienie brzegów wykona się jako narzut kamienny z kamienia łamanego o średnicy 50 cm, klinowanego kamieniem 30 cm. Narzut ułożony zostanie na warstwie faszynady, mocowanej do istniejącej skarpy.



Ryc. 24 Schemat prezentujący drugi wariant mostu.

Trzeci wariant mostu to trzyprzęsłowa konstrukcja wykonana metodą nawisową. Obiekt przedstawiono na rycinie 14. Rozpiętość mostu to 124 m. Planuje się przyczółki cienkościenne oraz podpory tarczowe u przekroju 3,00 m * 1,80m w rozstawie 33,0m, 58m, 33,0 m.

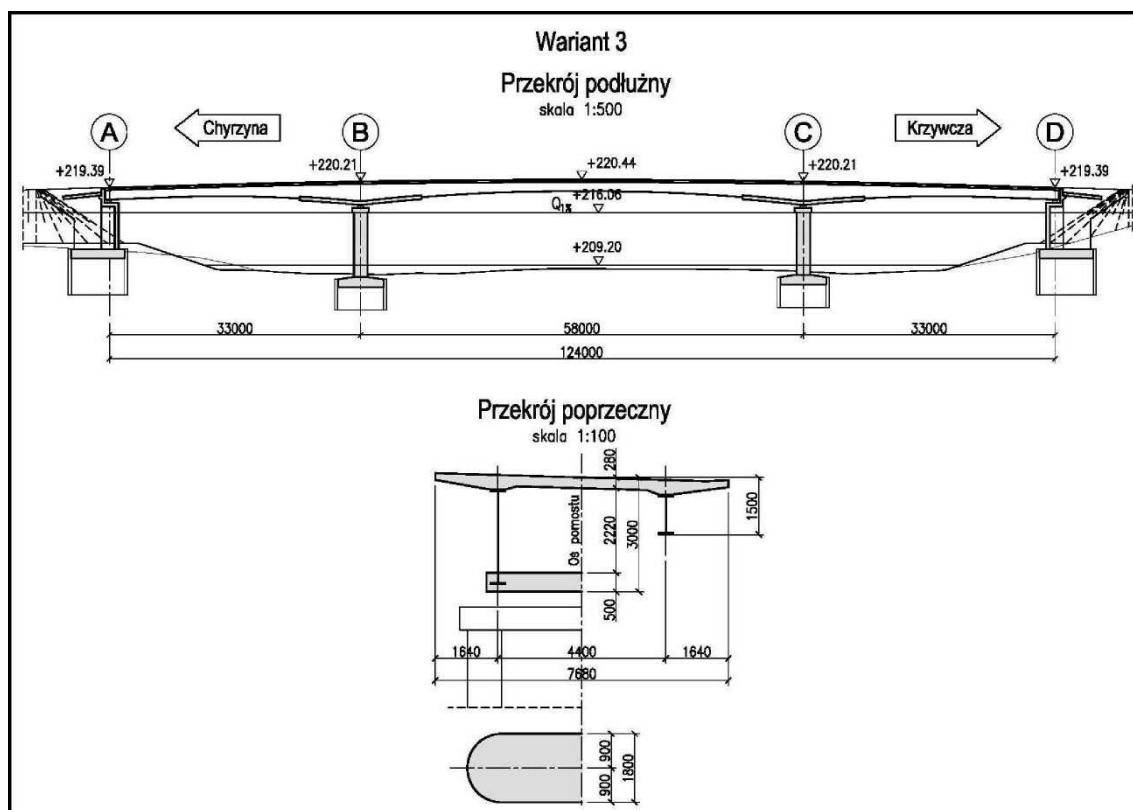
W najwyższym punkcie niwelety obiekt znajduje się na poziomie +220.44 m, czyli około 11 m nad poziomem wody. Przekrój ustroju skrzynkowy, zespolony o zmiennej wysokości. Przekrój podporowy o wysokości 3,00 m, przęsłowy o wysokości 1,50 m. Średniki wykonane z blachownic. Grubość płyty dolnej dla części przypodporowej 0,5 m.

Fundamenty podpór pośrednich obiektu będą wykonane w ściankach szczelnych z grodzic stalowych o długości ok. 4m , wbijanych w dno rzeki. Fundamenty przyczółków w grodzicach stalowych o długości 6m.

Technologia montażu obejmuje wykonanie podpór pośrednich oraz wykonanie przęseł metodą nawisową.

Skarpy brzegowe Sanu zostaną trwale ubezpieczone na długości 25 m w górę i w dół rzeki. Przewiduje się również mocowaniem stożków nasypów drogowych. Stożki będą pokryte brukiem z kamienia naturalnego. Wzmocnienie brzegów wykona się jako narzut kamienny

z kamienia łamanego o średnicy 50 cm, klinowanego kamieniem 30 cm. Narzut ułożony zostanie na warstwie faszynady, mocowanej do istniejącej skarpy



Ryc. 25 Schemat prezentujący trzeci wariant mostu.

Inne wariantowanie dotyczyło zabezpieczenia skarp. Maksymalna prędkość nurtu rzeki w czasie spływu wód powodziowych, zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi, wyniesie 2.2 m/s. Dla takiej prędkości przepływu możliwy jest szereg wariantów zabezpieczenia brzegów (tab:

wykonanie narzutu z kamienia o grubości minimum 7.5 cm, bez płotków	dopuszczalna prędkość przepływu: 2.4 [m/s]
zabezpieczenie kioskami faszynowymi o grubości 50 cm	dopuszczalna prędkość przepływu: 3.0 [m/s]
wykonanie kamiennego bruku pojedynczego o grubości 15 cm na warstwie mchu	dopuszczalna prędkość przepływu: 2.5 [m/s]
wykonanie bruku z trylinki na warstwie żwiru	dopuszczalna prędkość przepływu: 3.5 [m/s]
wykonanie okładziny z kamienia łamanego	dopuszczalna prędkość przepływu: 5.0 [m/s]
wykonanie okładziny z betonu	dopuszczalna prędkość przepływu: 6.0 [m/s]

Tab. 16 Warianty zabezpieczenia brzegów

Wybrano wariant w postaci płotka łatowego pozwalający precyzyjnie zachować płynną linię brzegu, a użyte materiały pozwolą na szybkie wchłonięcie konstrukcji przez siły natury.

5.3. Wariant inwestycyjny

Wariant inwestycyjny opisany został szczegółowo w rozdziale 2.

6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwe transgranicznego oddziaływania na środowisko

Funkcjonowaniu ciągów drogowych, towarzyszyć mogą zjawiska katastrofalne polegające na wycieku paliwa z baków pojazdów lub uwolnieniu szkodliwych substancji jako efekt kolizji czy wypadku samochodowego lub rozszczelnienia zbiornika z innych przyczyn. Utrudnieniem jednak podejmowanie działań w przypadku wystąpienia poważnej awarii, jest nieprzewidywalność miejsca jej wystąpienia (Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku, GŁOŚ). W przypadku wycieku paliwa z baku samochodów ciężarowych można zakładać ilości maksymalnie kilkuset litrów substancji uwalniających się na drogę i dalej.

Z uwagi na fakt, że realizowany wariant będzie wyposażony w system odwodnienia substancje ropopochodne w przypadku wystąpienia awarii będą odprowadzane do separatorów węglowodorów ropopochodnych o skuteczności oczyszczania do 95%. Nieznaczną ich ilość może przedostać się do rowów trawiastych. Substancje ropopochodne po dostaniu się do środowiska gruntowego tworzą mazistą powłokę ropy. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ropopochodnych zależy od: przepuszczalności wodnej i powietrznej gleby. W takim przypadku istotne będzie jak najszybsze podejmowanie akcji oczyszczania środowiska.

Zgodnie z „Wytycznymi do organizacji ratownictwa chemiczno-ekologicznego w krajowym systemie ratowniczo –gaśniczymi” (Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej, kwiecień 2007) w celu uniknięcia skutków awarii należy:

- Opracować procedury działań ratunkowych powinna być opracowana zarówno dla samochodu osobowego jak i ciężarowego, ze szczególnym uwzględnieniem przewozów substancji niebezpiecznych
- Szczegółowo określić metody działania mające na celu usunięcie niebezpiecznych substancji z terenów przyrodniczo wrażliwych w razie wystąpienia poważnej awarii,

- Ustalić szczegółowo odpowiedzialność poszczególnych służb ratowniczych. Służba pożarna powinna dysponować specjalistycznym sprzętem do ratownictwa chemiczno-ekologicznego.

Gdyby substancje niebezpieczne dostały się do rzeki, zaleca się aby obok standardowych działań służby odpowiedzialne za usuwanie skutków awarii dodatkowo:

- dysponowały materiałami, których działanie będzie wcześniej sprawdzone w różnych warunkach pogodowych
- ustawiły przy brzegach zapory sorpcyjne (poszczególne segmenty zapory powinny być regularnie zmieniane, po osiągnięciu maksymalnego wysycenia olejem),
- zmobilizowali wolontariuszy (np. ekologiczne organizacje pozarządowe), które za pomocą prostego sprzętu mogły uzupełniać pracę służb, wybierając olej nagromadzony na zwierciadle wody ograniczonymi zaparami sorpcyjnymi,

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest znikome ze względu na następujące ograniczenia:

- Konstrukcja mostu praktycznie uniemożliwiająca wypadnięcie pojazdu ważącego do 40 t jadącego z dozwoloną prędkością
- Ruch jednostronny na moście; sygnalizacja świetlna
- Niewielki ruch komunikacyjny na drodze powiatowej
- Zastosowane ograniczenia prędkości
- Konstrukcja mostu zapobiegająca wypadnięciu pojazdu z powierzchni mostu
- Zastosowanie systemów odwadniających

Wariant wybrany przez Inwestora został szczegółowo opisany w rozdziale 4. Szczegółowa analiza w zakresie oddziaływania na środowisko przedstawiono w rozdziale 7 Raportu w odniesieniu do każdego komponentu środowiska. W rozdziale tym udowodniono, że projektowane przedsięwzięcie w nie będzie miało ponadnormatywnego wpływu na ludzi, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, dobra materialne, zabytki, dobra kultury, krajobraz oraz wzajemne oddziaływania między tymi elementami, po uwzględnieniu zaleceń ekspertów.

Wybrano wariant tzw. „inwestycyjny” z zachowaniem norm ekologicznych w zakresie emisji zanieczyszczeń: stosowanie technologii niestanowiących zagrożenia dla gleby (separatory węglowodorów ropopochodnych), stanu atmosfery, jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Wybrany wariant przedsięwzięcia wiąże się z minimalnym zagrożeniem dla środowiska, a zastosowane rozwiązania są możliwe do realizacji przy obecnej lokalizacji i obowiązujących przepisach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Wybrane rozwiązania gwarantują zminimalizowanie zagrożeń dla środowiska przy normalnej eksploatacji.

Pewne ujemne skutki mogą wystąpić na etapach realizacji, eksploatacji i rekultywacji terenu przedsięwzięcia, jednakże będą one w dużej mierze krótkotrwałe i ustąpią z chwilą zakończenia rekultywacji, a po tym okresie nastąpi poprawa stanu ekosystemu. Wybrany wariant realizacji przedsięwzięcia jest więc korzystny w perspektywie długookresowej.

7. Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Budowa stałej przeprawy przez San skróci drogę transportu zaopatrzenia do miejscowości Chyrzyny i Kupna o około 20 km, co zmniejszy emisję zanieczyszczeń i hałasu na terenie Parku Krajobrazowego. Jednocześnie budowa mostu nie wpłynie na klimat, roślinność i środowisko gruntowo-wodne oraz w niewielkim stopniu zmieni krajobraz. Nie wpłynie również na sposób wykorzystania terenu przez ludzi.

Po przeprowadzeniu analizy potencjalnych oddziaływań drugiego i trzeciego wariantu (szczegółowo opisanych w rozdziale 5.2) zostały one zaniechane przez inwestora ze względu na możliwość ingerencji w koryto rzeki San poprzez budowę fundamentów, dla których podpory pośrednie (w wariantcie 2 – 4 podpór, w wariantcie 3 – 2 podpór) Budowa tego typu obiektów budownictwa mostowego związana jest z przekazywaniem bardzo dużych obciążeń pionowych i poziomych oraz złożonych stanów ich kombinacji. Stosowanie fundamentów związane jest z różnymi oddziaływaniami niekorzystnymi dla środowiska przyrodniczego. Charakter negatywnych oddziaływań może być również nieodwracalny. Realizacja tych projektów może bowiem naruszać warunki gruntowo-wodne. Ponad to podpory mogą spowodować zakłóconą ciągłość rzeki, a tym samym zakłócać migrację organizmów wodnych i transport osadów. Zmiany te miałyby bardzo znaczący wpływ na skład ichtiofauny i mogłyby doprowadzić do znaczącego spadku populacji ryb z gatunków kiełb białopłetwy, kiełb Kesslera i kozy złotawej. Warianty te negatywnie długotrwale i znacząco wpłynęłyby na obszar Natura 2000 „Rzeka San”. Z tegoż względu zaniechano realizacji tych wariantów.

W tych przypadkach istnieje również większe ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, a co z tym się wiąże może znacząco wpłynąć na stan fauny wodnej w tym gatunków chronionych. Filary mostu piętrząc wodę mogą stanowić również zagrożenie dla bezpieczeństwa lokalnej społeczności. Budowa tego typu konstrukcji nie przyczyni się do całkowitej eliminacji zagrożeń dla awifauny, ze względu na wyniesienie mostu na wysokość ok. 10 lub 11 m .

W projekcie inwestycyjnym przedsięwzięcia zachowuje się zasadę minimalnej ingerencji w środowisko. Nasypy drogowe i podpory mostu będą zlokalizowane w istniejącym obecnie pasie drogowym, konieczne zajęcia terenów sąsiadujących z pasem będą ograniczone do koniecznego minimum (0.95 ha). Rzeka będzie przekroczona prostopadle

do jej nurtu (najkrótszą drogą), nie będzie podpór w nurcie rzeki. Most będzie wyniesiony ponad teren nie wyżej niż potrzeba ze względu na przepuszczenie wielkiej wody powodziowej, światło mostu również będzie ograniczone do niezbędnego minimum. Stykające się z wodą Sanu elementy konstrukcji będą wykonane z materiałów, które wykluczą przenikanie do środowiska szkodliwych substancji.

Wariant ten jest wariantem o najmniejszym oddziaływaniu na wody rzeki San i organizmy w niej żyjące. Może przyczynić się do rozwoju regionalnego (agroturystyki, handlu produktami regionalnymi itp.) ponadto do promowania zarówno tych obszarów, jak również aktywnych form wypoczynku, równocześnie zachowując w sposób najmniej przekształcony naturalne walory środowiska.

Jak wynika z analizy występujących w obrębie inwestycji ptaków i zwierząt oraz uwzględniając ich biologię przemieszczania (w tym poruszanie się w powietrzu ptaków) gatunków uznanych za kolizyjne (rozdział gatunki kolizyjne) – ptaki związane z rzeką i duże ptaki drapieżne oraz wodno-błotne narażone na kolizyjność stwierdza się niskie oddziaływanie inwestycji na ptaki lęgowe, wędrowne i żerujące na rzece San i w pobliżu w strefach przyjętych w opracowaniu. Dotyczy to również gatunków z zał. I Dyrektywy Ptasiej UE Natura 2000.

Gatunki uznane za kolizyjne - brak oddziaływania ze strony inwestycji (Zał. 8, rozdział 9):

1. Brzegówka. *Riparia riparia*.
2. Brodziec piskliwy.
3. Czapla siwa. *Ardea cinerea*.
4. Gągoł. *Bucephala clangula*.
5. Kormoran czarny. *Phalacrocorax carbo*.
6. Krzyżówka. *Anas platyrhynchos*.
7. Mewa siwa.
8. Mewa białogłowa. *Larus cachinnans*.
9. Nurogęś. *Mergus merganser*.
10. Rybołów. *Pandion haliaetus*.
11. Sieweczka obrożna. *Charadrius hiaticula*.
12. Śmieszka. *Larus ridibundus*.
13. Zimorodek. *Alcedo atthis*.

Gatunki z zał. I Dyrektywy Ptasi UE Natura 2000 - brak oddziaływania ze strony inwestycji (rozdział 9):

1. Błotniak stawowy. *Circus aeruginosus*.
2. Bocian biały. *Ciconia ciconia*.
3. Bocian czarny. *Ciconia nigra*.
4. Gąsiorek. *Lanius collurio*.
5. Orlik krzykliwy. *Clangula clangula*.
6. Rybołów. *Pandion haliaetus*.
7. Trzmielojad. *Pernis ptilorhynchus*.
8. Zimorodek. *Alcedo atthis*.
9. Żuraw. *Grus grus*.

Wybrana konstrukcja mostu (most łukowy ze stalowymi prętami ustawionymi względem siebie pod kątem prostym o świetle pojedynczego oczka 4,20 x 4,20, co gwarantuje swobodny przełot przez większość gatunków ptaków) jest stosunkowo mało kolizyjna w porównaniu z mostami wantowymi z wysokimi pylonami i długimiciągami.

Niewiele jest miarodajnych badań kolizyjności ptaków co wynika z faktu, że uwagi na lokalizację konstrukcji nad przepływającą wodą, która zabiera padłe w wyniku kolizji ptaki (szczególnie niewielkie gatunki). Jednak poprzez analogię do innych antropogenicznych konstrukcji, stosunkowo dobrze zbadanych, nie można zjawiska uśmiercania całkowicie wykluczyć. Jak podaje literatura przedmiotu ptaki zazwyczaj przelatują przez most, a w niewielkim stopniu omijają. Przy czym przyjmuje się, że około 0,01-0,05% ptaków ulega kolizji z obiektami mostowymi, głównie podczas mglistych dni, szczególnie w przypadku kiedy używane jest silne i jasne oświetlenie (Nilsson i Green 2002). Dlatego też w przypadku przedmiotowego mostu stwierdzono brak oddziaływania.

Znaczenie w kolizyjności ma również kolor mostu. Kolory, których używa się do malowania konstrukcji mostowych powinny odróżniać się od otoczenia – nie mogą być dla ptaków obojętne, jak pokazał przykład mostu tramwajowego w Bydgoszczy. W przypadku planowanego mostu będzie to jaskrawy kolor zielony.

Kolejną kwestią jest ingerencja samej konstrukcji w rzekę San. Jak podkreślono w treści raportu wybrany wariant wyklucza ingerencję w nurt rzeki – zrezygnowano z wariantów zakładających posadowienie podpór (tymczasowe podpory zostaną użyte tylko przy budowie mostu), co byłoby konieczne w przypadku konstrukcji płaskich. Tym samym most wsparty będzie na cokółach zlokalizowanych poza nurtem rzeki.

Mając na względzie powyższe kwestie należy stwierdzić, że zaprojektowana konstrukcja jest swoistym „złotym środkiem”, który nie ingerując w rzekę, nie stanowi przy tym istotnego zagrożenia dla ptaków.

7.1. Opis oddziaływań wybranego wariantu

7.1.1. Oddziaływania wybranego wariantu na ludzi

Zmechanizowany transport drogowy przyczynia się do zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu do środowiska. Oceniając wpływ inwestycji i drogowych na zdrowie i życie ludzi wzięto pod uwagę przede wszystkim:

- wpływ na klimat akustyczny,
- emisję zanieczyszczeń do powietrza.
- bezpieczeństwo na drodze,
- ryzyko wypadków i awarii,
- uciążliwość robót budowlanych.

Oddziaływanie dróg w zakresie hałasu zostało szerzej opisane w rozdziale 7.1.6. Z analizy akustycznej przeprowadzonej dla tego obiektu wynika, że wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach obserwacji zlokalizowanych przy najbliższych budynkach mieszkalnych są mniejsze od wartości normatywnej wynoszącej dla pory dziennej 65 dB(A) oraz dla pory nocnej 56 dB(A). W związku z tym nie przewiduje się pogorszenia klimatu akustycznego, a co tym się wiąże hałas komunikacyjny będzie mało uciążliwy dla lokalnej społeczności.

Najistotniejszymi czynnikami zwiększającymi ryzyko zdrowotne związane z budową i eksploatacją dróg są emisje zanieczyszczeń do powietrza - związków organicznych, w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), pyłu (a także sadzy), śladowych ilości metali ciężkich, a także ocenianych jako najgroźniejsze prekursorów ozonu. Nie można precyzyjnie ocenić jak na zdrowie ludzi wpływa, będzie emisja z konkretnej drogi. W celu określenia wpływu analizowanej inwestycji na stan jakości powietrza przeprowadzono w rozdziale 7.1.5 przeprowadzono obliczenie emisji zanieczyszczeń.

Na podstawie wykonanych na potrzeby niniejszego raportu, obliczeń emisji oraz rozprzestrzeniania się szkodliwych zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu drogi w odniesieniu do obowiązujących standardów jakości powietrza można przyjąć, że wpływ na zdrowie ludzi będzie znikomy. Jak wynika z szerzej omówionej w pkt.7.1.5 analizy jakości powietrza nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu na jakość życia okolicznych mieszkańców.

Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy. Oddziaływanie fazy budowy wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń (głównie hałas, pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (wyłączenie przeprawy promowej dla samochodów).

Innym oddziaływaniem może być subiektywne odczuwanie wibracji podczas robót budowlanych lub przejazdu pojazdów o większej ładowności. Badania wykazały, że wpływ wibracji przy odległościach do 10 m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. W miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20 m organizm ludzki w praktyce już nie odczuwa wibracji pochodzących od transportu drogowego.

Ponad to przedsięwzięcie to będzie miało duży wpływ na funkcjonowanie społeczności lokalnej, lecz nie zmienia sposobu korzystania z naturalnych zasobów obszaru. J

7.1.2. Oddziaływania wybranego wariantu na florę

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono gatunków roślin podlegających przepisom o ochronie gatunkowej roślin, które wymienia Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin Dz. U. 2014 poz. 1409 z dnia 9 października 2014 r. Nie stwierdzono również siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 Dz. U. nr 77 poz. 510 z dnia 13 kwietnia 2010 r.). Szczegółowy opis oddziaływania na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska omówiony został w rozdziale 9.6.

Wpływ inwestycji nie będzie miał większego znaczenia dla celu ochrony Parku Krajobrazowego jakim jest szata roślinna. Nie wpłynie ona na:

- zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych
- zachowanie pełnej różnorodności florystycznej w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych;
- proces neofityzacji flory Parku
- zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych

z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów,.

Zgodnie z decyzją Wójta Gminy znak SGIOS.16.2015.GS z dnia 02.02.2015 Wójta Gminy Krzywca i Starosty Przemyskiego z dnia 29.01.2015 Starosty Przemyskiego znak Roś-IV.613.1.3.2015 z dnia 29.01.2015 w dniu 17.02.2015 r. zostały wycięte drzewa kolidujące:

- topola biała –szt. 1
- klon zwyczajny – szt. 1
- Świerk pospolity – szt.1
- sosna zwyczajna – szt.1
- lipa drobnolistna – szt.11
- robinia akacjowa – szt. 4

Wycięte zostały również drzewa owocowe, które zgodnie z obowiązującymi przepisami nie wymagają uzyskania decyzji. Jednocześnie nałożony został obowiązek nasadzenia zastępczego w ilości 15 sztuk drzew liściastych o minimalnych wymiarach 2,5 m (proponowane gatunki lipa, klon, kasztanowiec, dąb) w pasie drogi nr R 2083 Krzywca-prom-Olszany w miejscowości Krzywca.

Usunięcie drzew nie wpłynie znacząco na pozostałe komponenty środowiska przyrodniczego. Ponad to zgodnie z art. 21. ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 721) do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.

7.1.3. Oddziaływania wybranego wariantu na faunę

Niniejszy rozdział ma za zadanie identyfikację potencjalnych czynników mogących negatywnie oddziaływać na ptaki i inne kręgowce lądowe. Szczegółowy opis oddziaływania na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska i Pogórze Przemyskie omówiony został w rozdziale 9.6 i 9.7.

W pobliżu inwestycji mogą wystąpić gatunki zwierząt wymienione w rozdziale 3.9. Na etapie budowy może dochodzić do czasowego zmniejszenia powierzchni siedliska bytowania i żerowania tych gatunków. Istnieje nieznaczące zagrożenie zwiększoną śmiertelnością pospolitych gryzoni.

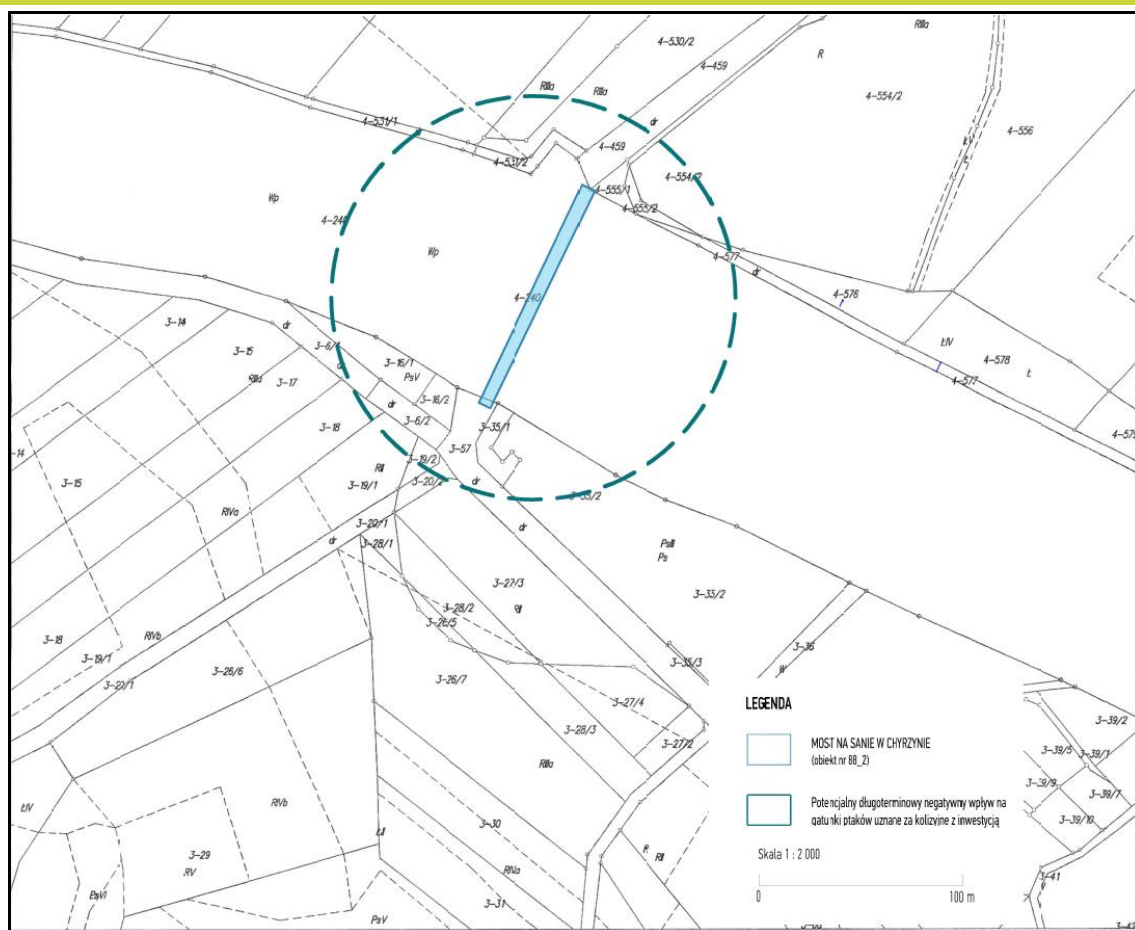
Obszar inwestycji planowanej to teren przekształcony obecnie istniejącą przeprawą promową. Realizacja niniejszego przedsięwzięcia na terenie już zagospodarowanym pod drogę powiatową nie spowoduje utraty walorów przyrodniczych i siedliskowych dla gatunków owadów, gadów, płazów i ssaków. Zasięg bezpośredniego oddziaływania na tym etapie ograniczał się będzie do strefy A i B (rozdział 3.9).

Modernizacja drogi wiązać się także będzie z płoszeniem zwierzyny na skutek hałasu wywołanego pracą maszyn, czasowym ograniczeniem przemieszczania się zwierząt oraz wzrostem przypadkowych kolizji. Wykopy powstałe podczas prac budowlanych mogą stać się pułapką w szczególności dla małych ssaków.

Na etapie użytkowania modernizowanej istniejącej drogi nie dojdzie do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu siedliska tych zwierząt. Inwestycja nie spowoduje przerwania ciągłości populacji i zaburzeń swobodnego przemieszczania się zwierząt i zasiedlania odpowiednich dla nich siedlisk.

Za obszar oddziaływania na etapie eksploatacji przyjęto obszar 100 m we wszystkie strony od inwestycji. Oddziaływanie określono w oparciu o zachowanie i tryb życia gatunków związanych bezpośrednio z inwestycją. Kryterium przyjęte to rzeka San i najbliższe zakrzewienia: teren żerowania, gniazdowanie, obszar przemieszczania gatunków wędrownych.

Na poniższej mapie zaznaczono maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki w fazie eksploatacji inwestycji.



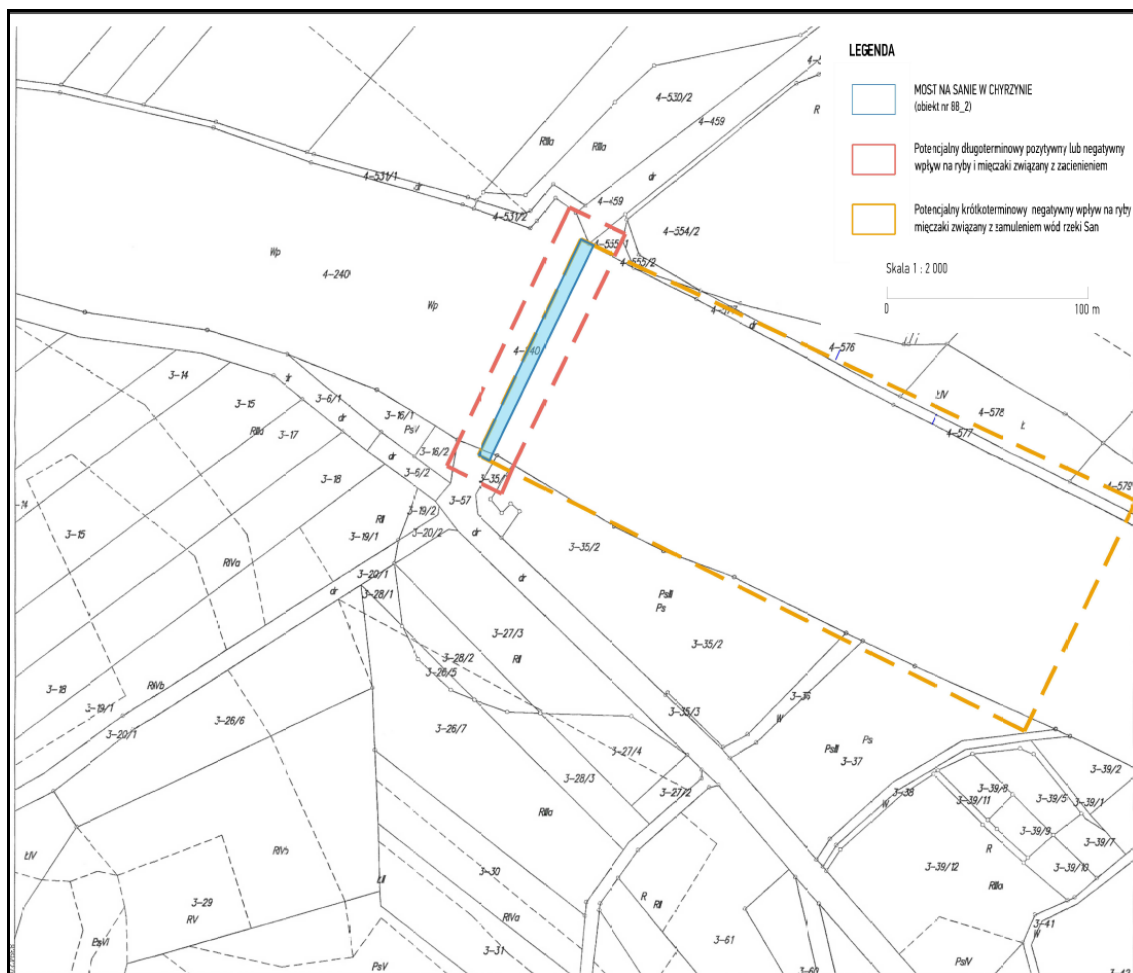
Ryc. 26 Maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki

Wariant inwestycyjny w niewielkim zakresie wpłynie na faunę wodną i będzie to w większości wpływ ograniczony czasowo. Wpływ na gatunki ryb i mięczaków będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, opisany szczegółowo w rozdziale 9.

W wodach rzeki San w miejscu przedsięwzięcia mogą wystąpić takie gatunki ryb jak: Leszcz *Abramis brama*, Ukleja *Alburnus alburnus*, Krąp *Blicca bjoerkna*, Karaś pospolity *Carassius carassius*, Karp *Cyprinus carpio*, Szczupak *Esox luscious*, Płoć *Rutilus rutilus*, Sum *Silurus glanis*, Lin *Tinca tinca*, Piekielnica *Alburnoides bipunctatus*, Brzana *Barbus barbus*, Brzanka *Barbus peloponnesius*, Świnka *Chondrostoma nasus*, Kleń *Squalius cephalus*, Certa *Vimba vimba*, Jazgarz *Gymnocephalus cernua*, Jaź *Leuciscus idus*, Jelec *Leuciscus leuciscus*, Okoń *Perca fluviatilis*, Sandacz *Sander lucioperca*, Kiełb *Gobio gobio*, Węgorz *Anguilla anguilla*.

W fazie realizacji inwestycji, zwłaszcza podczas etapu umocnienia dna i skarp (z uwzględnieniem działań minimalizujących), posadowienia podpór tymczasowych może dochodzić do krótkotrwałego pogorszenia warunków środowiskowych w związku z tymczasowym zwiększeniem się ilości zawieszin na krótkim odcinku rzeki. W późniejszym okresie (na etapie eksploatacji) nie przewiduje się znaczącego pogorszenia warunków, a wręcz Zwiększenie zróżnicowania struktur brzegowych i poprawa warunków rozmnażania ryb litofilnych.

Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki wyznaczony został przez eksperta na podstawie wiedzy praktycznej zdobytej podczas obserwacji przy analogicznych inwestycjach i przedstawiony na poniższej rycinie.



Ryc. 27 Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki

Ponad to brak podpór w wariantie inwestycyjnym gwarantuje swobodny przepływ wody, niezakłóconą ciągłość rzeki, a tym samym niezakłóconą migrację organizmów wodnych i transport osadów.

Po analizie dostępnych danych można stwierdzić, iż przedmiotowa inwestycja nie spowoduje istotnych zmian w strukturze przyrodniczej tego obszaru. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, chwilowy i przemijający, tym samym nie dojdzie do przekształceń w obrębie siedlisk i samych gatunków

7.1.4. Oddziaływanie wybranego wariantu na wodę

Na etapie budowy najistotniejsze oddziaływanie przedsięwzięcie generowane będzie, w krótkim okresie czasu (łącznie maksymalnie 60 dni) ze względu na konieczność ingerencji w ciek związanej z posadowieniem podpór tymczasowych w celu montażu przęsła mostu oraz umocnienia dna. Dlatego też, aby ograniczyć zmętnienie wody, prace będą prowadzone z przerwami. Planowane umocnienie dna (opisane w rozdziale 4) będzie wykonane w jak najmniejszym zakresie, tzn. tylko w miejscach gdzie warstwa żwiru nie będzie wynosiła 10 cm. Ze względu na krótki okres zagrożenia podwyższoną lokalnie (do 100 m) zawartością zawiesiny podczas wykonywania robót z przerwami nie przewiduje się konieczności monitoringu zawiesiny. W Inwestycja może również powodować zanieczyszczenie wody spowodowane samą pracą maszyn, jest to jednak mało prawdopodobne ze względu na całkowitą sprawność pracujących maszyn.

Oddziaływanie inwestycji na jakość wód powierzchniowych rzeki San na etapie eksploatacji może odbywać się w wyniku:

- Zrzutu zanieczyszczonych spływów deszczowych i roztopowych z powierzchni dróg do odbiorników (omówione szerzej w rozdziale 4)
- Zrzutów powstających w wyniku wypadków drogowych i awarii pojazdów (omówionych szerzej w rozdziale 6)

Zgodnie z art. § 21. 1. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800): „*Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej dróg powiatowych klasy G, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych*”. W wytycznych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dotyczących prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych (wprowadzone do stosowania jako załącznik do Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r.) określono, że w prognozach dla odcinków zamiejskich dróg krajowych przy małej wrażliwości terenu i odbiorników można przyjmować, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/dm³. W związku z powyższym należy przypuszczać, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych z analizowanej drogi jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/dm³. Biorąc pod uwagę fakt, że rzekę San można uznać

jako wrażliwy odbiornik, ze względu na występowanie cennych gatunków ryb i bezkręgowców, dla których ustanowiony został obszar mający znaczenie dla Wspólnoty należy przyjąć, że zagrożenie i zanieczyszczenie węglowodorami ropopochodnymi może nastąpić nawet przy najmniejszym ich stężeniu. Powoduje to konieczność zastosowania odpowiednio skutecznych urządzeń zatrzymujących i podczyszczających węglowodory ropopochodne, tj. separatory. Przy zastosowaniu separatorów, których skuteczność usuwania węglowodorów ropopochodnych wynosi w zależności od warunków i producenta od 87 do 92 % stężenie węglowodorów maksymalne stężenie węglowodorów nie przekroczy 2 mg/l, co stanowić będzie 13% dopuszczalnej normy.

W wyżej wymienionym załączniku nie określono stężenia zawiesiny ogólnej na tego typu drogach. Niemniej jednak jak wynika z wykonanego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dokumentu pt. „Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego” zawiesiny ogólne w spływach nieoczyszczonych z dróg o natężeniu ruchu w obu kierunkach 5000 poj./dobę wyniesie 100 mg/ dm³. W przypadku przedmiotowej drogi powiatowej prognozowane dzienne natężenie ruchu w roku 2020 roku wyniesie 1995 pojazdów, czyli proporcjonalnie nie przekroczy 40 mg/ dm³, co jest zgodne z obliczeniami z rozdziału 4.4. Biorąc pod uwagę skuteczność usuwania zanieczyszczeń ze ścieków deszczowych z dróg uzyskiwaną w seminaturalnych systemach oczyszczania takich jak rowy infiltracyjne skuteczność usuwania zawiesiny ogólnej waha się od 60 do 100 %, czyli stężenie po zastosowaniu samych rowów trawiastych nie przekroczyłoby od 0 do 24 mg/l zawiesiny ogólnej. Po zastosowaniu separatora ilość ta zmniejszy się jeszcze o minimalnie 87 %, czyli maksymalna ilość zawiesiny ogólnej nie przekroczy 4 mg.

Na etapie eksploatacji drogi i mostu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960) podczas miesięcy z ujemną temperaturą powietrza w celu zapobiegania powstaniu i likwidacji: oblodzenia, gołoledzi, śliskości pośniegowej mogą zostać zastosowane środki chemiczne w postaci stałej lub suchej. Uwzględniając wszelkie normy z w/w rozporządzenia po przeliczeniu można uznać, że maksymalna dawka chlorków na utwardzonej powierzchni niniejszego przedsięwzięcia wyniesie na moście 8880g na m², a na całości powierzchni utwardzonej 105360g. Co przy uwzględnieniu przepływu średniego przepływu dobowego rzeki San w dniu 22.02.2015r. wynoszącego 67m³/s, spowoduje maksymalne podwyższenie stężenia chlorków w wodach rzeki San o 0.0027 mg/dm³. W poniższej tabeli zestawiono w/w wyniki obliczeń z normami z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2014 poz.1482).

	Stan wg Raportu kontrolnego odbiornika poniżej zrzutu ścieków (załącznik 16) na dzień 12.06.2014r. poniżej zrzutu ścieku [mg/dm ³]	Stan wg monitoringu WIOŚ 2012 lub 2013 [mg/dm ³]	Norma dla JCWP o I klasie parametrów fizykochemicznych [mg/dm ³]	Po uwzględnieniu maksymalnych zanieczyszczeń dostarczanych z terenu inwestycji [mg/dm ³]
Zawiesina ogólna	9,2 ±1,8 (max.11)	16,1*	≤25	<0,0001mg/dm ³
Chlorki	Brak danych	4,8	≤200	< 0.0015 mg/dm ³

Tab. 17 Przewidywana ilość zawiesiny ogólnej i chlorków dostarczanych podczas eksploatacji drogi i mostu;

*wynik dla JCWP San od Olszanki do Wiaru (poniżej JCWP San od Tyrawki do Olszanki), brak wyniku dla przedmiotowej JCWP

Na etapie umocnienia dna i skarp brzegów może zaistnieć miejscowe chwilowe zaburzenie warunków siedliskowych makrofitów i makrobezkręgowców bentosowych, Niemniej jednak rzeka to obiekt lotyczny i strukturalnie powiązany - ciągły, a więc miejscowe uszczuplenie składu gatunkowego (spowodowane zmianami siedliskowymi) nie rzutuje na ogólną jakość wody. W związku z powyższym nie przewiduje się znaczącego pogorszenia makrofitowego indeksu rzecznoego i indeksu MMI.

Biorąc pod uwagę charakter i skalę inwestycji oraz po uwzględnieniu działań minimalizujących na etapie realizacji projektu oraz na zastosowanie separatorów podczas eksploatacji drogi i mostu nie przewiduje się znaczącego wpływu na elementy biologiczne, elementy hydromorfologiczne, elementy fizykochemiczne.

Inwestycja nie wpłynie zatem na klasyfikację poszczególnych wskaźników i elementów JCWP. Po uwzględnieniu działań minimalizujących nie przewiduje się monitoringu zawiesiny w wodach rzeki San.

Jak wynika z powyższego zestawienia nawet uwzględniając oddziaływanie skumulowane z pobliską oczyszczalnią ścieków nie zaistnieje ryzyko pogorszenia stanu chemicznego JCWP podczas eksploatacji mostu.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w zlewni jednolitej części wód powierzchniowych o nr PLRW20001522379 (San od Tyrawki do Olszanki), o dobrym stanie wód. Jest to wg Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 20 II r., Nr 49, poz. 549), silnie zmieniona część wód, dla której osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych jest niezagrażone. Potwierdza to również Ocena stanu wód powierzchniowych w 2013 r. wykonywana w ramach systemu Państwowego monitoringu środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie zgodnie, z którą JCWP San od Tyrawki do Olszanki pod względem stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz oceny stanu wód zakwalifikowana została do wód o dobrym stanie. Zgodnie z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla ww. jednolitej części wód wynika, że cele

środowiskowe wyznaczone do osiągnięcia w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły nie są zagrożone. Celem środowiskowym dla tej części wód jest utrzymanie jej dobrego stanu (zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. z 2013 r., poz. 3605). Nie przewiduje się przekroczenia innych wartości granicznych wskaźników eksploatacji przedsięwzięcia. Jak wynika z powyższych obliczeń inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych.

Celem środowiskowym dla tej części wód jest utrzymanie jej dobrego stanu (zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. z 2013 r., poz. 3605).

Celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień. Zgodnie z zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014 r. publikowanego w Dzienniku Urzędowym województwa podkarpackiego, poz. 1922 określono cele środowiskowe dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007 jako utrzymanie ciągłości rzeki, zachowanie miejsc dogodnych do tarła (żwirowe, naturalne odcinki rzeki, w tym zachowanie odsypisk bocznych i śródkorytowych, wysp wraz z porastającą je roślinnością).

Innym aspektem dotyczącym wpływu na wody powierzchniowe rzeki San jest możliwość zmiany parametrów przepływu wody w korycie. Średnia głębokość i szerokość koryta pozostanie bez zmian, nie zmieni się szorstkość dna, takie samo pozostaje średnie pochylenie podłużne koryta. Użyty materiał nie zmieni własności przyrodniczych dna – będzie identyczny z materiałem naturalnym, występującym w środkowej części koryta. Po umocnieniu zwiększy się odporność dna na rozmycie, co będzie miało znaczenie w przypadku katastrofalnych powodzi. Nawet w czasie takich zdarzeń rzeźba umocnionego dna nie powinna się w sposób istotny zmienić. Umocnienie dna nie zmieni parametrów przepływu wody w korycie.

Należy jednak pamiętać, że umocnienie dna jest projektowane w związku z budową nowego mostu na Sanie, który sam w sobie podczas bardzo wysokich stanów wody może zmienić warunki przepływu wody w rzece, niezależnie od tego, czy dno jest umocnione, czy nie.

Przy normalnych stanach wód budowa mostu nie ma wpływu na wody Sanu, bowiem jego podpory znajdują się poza linią brzegową i w żaden sposób nie zaburzają przepływu. W czasie spływu wód powodziowych inwestycja będzie miała wpływ na rzekę, ponieważ nasypy drogi, umożliwiające wjazd na most, zawężą światło przepływu na terenach zalewowych i zwiększą prędkość przepływu wody pod mostem, jak również spiętrzą wodę przed nim. Zgodnie z wykonanymi przez projektanta obliczeniami

hydraulicznymi prędkość przepływu nie przekroczy 2.2 m/s, a spiętrzenie przed mostem nigdy nie przekroczy 0.46 m. Podana prędkość nurtu i maksymalna wielkość spiętrzenia ziszcza się w przypadku, kiedy wystąpi spływ wody stuletniej (prawdopodobieństwo przewyższenia 1%) i jednocześnie z czysto hipotetycznych nieznanych obecnie przyczyn przepływ wody po terenie zalewowym zostanie całkowicie zablokowany. W innych przypadkach prognozowane wielkości będą mniejsze.

Cofka przed mostem, w skrajnym hipotetycznym przypadku, może wystąpić na długości około 570 m (wielkość szacowana). Zjawisko wystąpi powyżej mostu, na niezainwestowanym terenie. Woda rozleje się na łągi, pola uprawne i las łągowy, tak jak zwykle w czasie powodzi. San zachowa swój chroniony prawem charakter.

Stan wody (średnia głębokość) w przekroju planowanej przeprawy w dniu pomiaru wynosił 0.83 m. Maksymalne stany wody obliczono metodami statystycznymi na podstawie ciągów historycznych maksymalnych przepływów rocznych z lat 1951-2013 (patrz „*Obliczenie przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia 0.5% i 1 % oraz odpowiadających im rzędnych zwierciadła wody dla Sanu w profilu niekontrolowanym w m. Chyrzyna*”. IMiGW Biuro Prognoz Hydrologicznych w Krakowie, Kraków, sierpień 2014). Wynoszą one: 7.18 m przy prawdopodobieństwie przewyższenia 1 % i 7.59 m przy prawdopodobieństwie przewyższenia 0.5%. Podczas wielkiej powodzi, przy maksymalnym stanie wody wg prognozy, San wystąpi z koryta i rozleje się na szerokości około 1'200 m (obszar od drogi wojewódzkiej nr 884 na granicy miejscowości Krzywca do łąk przy drodze powiatowej nr 2083R na granicy miejscowości Chyrzyna).

Na przebiegu przedmiotowej inwestycji drogowej nie stwierdzono występowania żadnych ujęć wód powierzchniowych ani podziemnych. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych na terenie inwestycji powinna polegać na unikaniu, eliminacji i ograniczaniu zanieczyszczeń oraz zapobieganiu niekorzystnym zmianom naturalnych przepływów wody lub naturalnych poziomów zwierciadła wody. Ze względu na możliwość wzmożonej krótkotrwałej dostawy zawiesin do wód powierzchniowych zaleca się - po wykonaniu nasypów i skarp rowów, jak najszybsze ich umocnienie i obsianie trawą celem ograniczenia erozji powierzchniowej, a więc dostawy frakcji piaskowej i zawiesin.

Ponieważ nie przewiduje się wykonywania wykopów (poza rowami odwadniającymi, które swoją głębokością nie będą sięgały lustra wód podziemnych) nie przewiduje się znacznego obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych, w związku tym nie zaleca się w okresie budowy prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody przez okres wykonywania prac.

7.1.5. Oddziaływanie wybranego wariantu na powietrze

W okresie realizacji przedsięwzięcia źródłem emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza będzie sprzęt budowlany, wykorzystywany podczas prac na budowie oraz samochody używane do transportu materiałów budowlanych. Wielkość emisji oblicza się na podstawie szacowanego czasu pracy sprzętu oraz norm emisji dla maszyn napędzanych silnikami diesla. Emisje zanieczyszczeń w fazie budowy można oszacować zakładając następujące dane:

- łączny czas prac wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi - 1520 godzin;
- średnie zużycie oleju napędowego - 25 dm³/h

Nazwa substancji	Jednostka	Wartość
Dwutlenek siarki	[kg/kg]	0,002
Dwutlenek azotu	[kg/kg]	0,039
Tlenek węgla	[kg/kg]	0,048
Węglowodory	[kg/kg]	0,0087

Tab. 18 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych

Substancja	[g/s]	[kg/h]	[Mg/realizację]
Dwutlenek siarki	0,011944	0,043000	0,065360
Dwutlenek azotu	0,232917	0,838500	1,274520
Tlenek węgla	0,286667	1,032000	1,568640
Węglowodory	0,051958	0,187050	0,187050

Tab. 19 Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych

Biorąc pod uwagę, rozłożenie w czasie prac budowlanych (przewidywany okres realizacji inwestycji przyjęty do obliczeń wynosi maksymalnie 7,5 miesięcy) emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska.

Na etapie eksploatacji wobec dużej liczby parametrów, od których zależy emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliwa przez będące w ruchu pojazdy i maszyny, jej dokładne oszacowanie ilościowe mogą być obarczone błędami. Wielkość emisji

uzależniona jest od długości pokonywanej drogi oraz od rodzaju silnika pojazdu. Każdy pojazd poruszający się po drodze (przystosowanej do ruchu kołowego) stanowi trudne do opisu matematycznego źródło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Jest też niezależnym źródłem emisji przemieszczającym się po drodze, charakteryzuje się indywidualną charakterystyką ilościową i jakościową emisji (uzależnioną od sprawności technicznej pojazdu, wielkości i rodzaju silnika, rodzaju spalanej paliwa). Ponadto każde z tych źródeł jest źródłem ruchomym (prędkość poruszania się pojazdu, w tym np. ruch pojazdu wykonującego manewr skrętu wymusza inną pracę silnika, a tym samym różne zużycie paliwa i różną emisję spalin). W związku z tym wykonane obliczenia mają charakter szacunkowy.

Eksplotacja przebudowywanego, niewielkiego odcinka drogi będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej ze spalania paliw (benzyna, gaz, olej napędowy) w silnikach pojazdów korzystających z drogi. Podczas spalania paliw w pojazdach, do powietrza emitowane są następujące zanieczyszczenia:

- tlenek węgla,
- dwutlenek azotu,
- węglowodory,
- pył,
- dwutlenek siarki.

Dla zobrazowania wielkości emisji z objętej analizą inwestycji w niniejszym opracowaniu przedstawiono poniżej szacunkowe wielkości emisji.

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów po terenie inwestycji wykonano przy założeniu, że średniodobowe natężenie ruchu pojazdów przyjęte do obliczeń - 1995 pojazdów/dobę z podziałem na poszczególne typy pojazdów:

- ilość pojazdów osobowych napędzanych benzyną 1685 sztuk/ dobę,
- ilość pojazdów osobowych napędzanych olejem 200 sztuk/ dobę,
- ilość pojazdów ciężarowych 100 sztuk/ dobę,
- prędkość poruszania się po przebudowywanej drodze - 40 km/h,
- zużycie paliwa 7 l benzyny/100 km dla pojazdów osobowych,
- zużycie paliwa 12 l oleju napędowego/100 km dla pojazdów osobowych,
- zużycie paliwa 25 l oleju napędowego/100 km dla pojazdów ciężarowych,
- długość drogi do przebycia - około 500 m.
- wskaźniki do obliczeń emisji z ruchu pojazdów

Ilość pojazdów przyjętych do obliczeń zaczerpnięto z „Analizy wariantowej dopuszczalnych przebiegów trasy głównej” – która stanowi załącznik nr 7 do Studium Wykonalności planowanej inwestycji.

Do obliczeń przyjęto wskaźniki dla pojazdów zaproponowane przez zespół w składzie: Z. Chłopek, W. Danielczyk, St. Kruczyński „Zestaw emisji drogowych szkodliwych składni-

ków spalin z silników środków transportu” - Techmex, Warszawa 1998 rok, które zestawiono w poniższej tabeli.

Emisja zanieczyszczeń w zależności od pojazdu			
Substancja	Samochody ciężarowe	Samochody osobowe napędzane olejem	Samochody osobowe napędzane benzyną
Tlenek węgla	2,15	0,315	0,34
Dwutlenek azotu	6,3	0,66	0,35
Węglowodory	0,75	0,05	0,045
Pył	0,775	0,105	0,025
Dwutlenek siarki	0,185	0,05	0,045

Tab. 20 Zestawienie wartości emisji [g/km]

Wykorzystując powyższe wskaźniki oraz natężenie ruchu pojazdów, obliczono wielkości emisji dla analizowanego odcinka drogowego. Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi przedstawiono w tabeli 18.

Emisja zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów			
Substancja	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
Tlenek węgla	0,0048848	0,01758542	0,15404825
Dwutlenek azotu	0,0077821	0,02801563	0,24541688
Węglowodory	0,0009255	0,00333177	0,02918631
Pył	0,0008109	0,00291927	0,02557281
Dwutlenek siarki	0,0005985	0,00215469	0,01887506

Tab. 21 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi

Emisja w trakcie eksploatacji obiektu nie przekroczy wartości dopuszczalnych polskim i międzynarodowym prawem, co potwierdza Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Przemyślu opiniując pozytywnie warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Jak wynika z analiz jakości powietrza i wpływu na klimat akustyczny nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu na jakość życia okolicznych mieszkańców.

7.1.6. Oddziaływanie wybranego wariantu na klimat akustyczny

Etap realizacji przedsięwzięcia

Emisja hałasu na etapie realizacji inwestycji związana będzie głównie z pracą sprzętu budowlanego takiego jak: koparki, spycharki oraz specjalistyczne maszyny związane z budownictwem drogowym, służące do rozścielania asfaltu i jego zagęszczania. Do zwiększenia poziomu hałasu przyczynią się również pojazdy transportujące materiały i surowce oraz wywożące odpady.

Spodziewany poziom hałasu przy niektórych operacjach może być wyższy, niż podczas normalnej eksploatacji drogi. Hałas ten będzie krótkotrwały ściśle zlokalizowany w rejonie frontu prowadzonych prac i będzie ograniczony w czasie (czas realizacji zadania). Całkowity czas działań na budowie przewidziany został na okres 6,5 miesiąca.

Planuje się, że pora prowadzenia prac powodujących znaczną emisję hałasu będzie ograniczona do godzin dnia.

Rodzaj urządzenia	Typowy poziom hałasu w odl. 10m od pracującego urządzenia
Spycharka (zdejmowanie warstwy gleby)	87 dB
Młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką nawierzchni jezdni)	90 dB
Koparka gąsienicowa	85 dB
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82 dB

Tab. 22 Przykładowe poziomy hałasu maszyn budowlanych.

Opis robót	Typowy poziom hałasu w odl. 25m od urządzeń L _{Aeq}
Karczowanie pni drzew i ich wywóz	66 dB
Profilowanie podłoża gruntowego + wywóz gruntu	69 dB
Wykonywanie nasypu	83 dB
Wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego	69 dB
Układanie warstw bitumicznych nawierzchni	70 dB
Wbijanie ścianek szczelnych	90 dB

Tab. 23 Przykładowe poziomy hałasu dla poszczególnych robót, charakterystycznych dla planowanego przedsięwzięcia

Ochrona przed hałasem wymaga spełnienia przez producentów i użytkowników wymagań z zakresu emisji hałasu dla środowiska określanych w stosunku do urządzeń przeznaczonych do użytkowania na zewnątrz pomieszczeń.

Poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202].

Ponadto urządzenia stosowane podczas realizacji powinny posiadać oznakowanie CE i oznakowanie gwarantowanego poziomu mocy akustycznej oraz deklarację zgodności WE.

Uciążliwości występujące w trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczone będą do bezpośredniego sąsiedztwa terenu objętego robotami (będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, chwilowe).

Ze względu na lokalizację przedmiotowej inwestycji (tereny do tej pory słabo zagospodarowane i słabo użytkowane) uważa się, że uciążliwość realizacji przedsięwzięcia na środowisko społeczne będzie niewielkie.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Do oceny hałasu w środowisku zewnętrznym ma zastosowanie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826 z 2007 r. wraz ze zmianą zawartą w Dz. U. Nr 191 z 2012 roku, poz. 1109; jednolity tekst Dz. U. z 2014 r., poz.112).

Klasyfikację akustyczną przeprowadza się wg. załącznika do w/w Rozporządzenia w formie tabeli, w której zawarto dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ²⁾ d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Tab. 24 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu

* z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN}, k; ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych; ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy. ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tereny w bezpośrednim sąsiedztwie mostu nie podlegają w/w klasyfikacji akustycznej, natomiast tereny z istniejącą zabudową mieszkalną typu zagrodowego zlokalizowane wzdłuż drogi dojazdowej do mostu proponuje się sklasyfikować wg. punktu 3b w/w załącznika.

Dla tego typu terenów obowiązują następujące wartości dopuszczalne (dla grupy hałasu związanej z drogami):

Wskaźnik hałasu **L_{AeqD}** określony jako równoważny poziom dźwięku

w godzinach: od 6:00 do 22:00 - **65 dB(A)**

Wskaźnik hałasu **L_{AeqN}** określony jako równoważny poziom dźwięku

w godzinach: od 22:00 do 6:00 - **56 dB(A)**

Jak wynika z wykonanej analizy akustycznej (metodyka, która szczegółowo opisana została w załączniku 5) emisja hałasu komunikacyjnego w wyniku eksploatacji rozpatrywanego układu drogowego określona poprzez przebieg izolinii i wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach obserwacji, kształtuje się następująco:

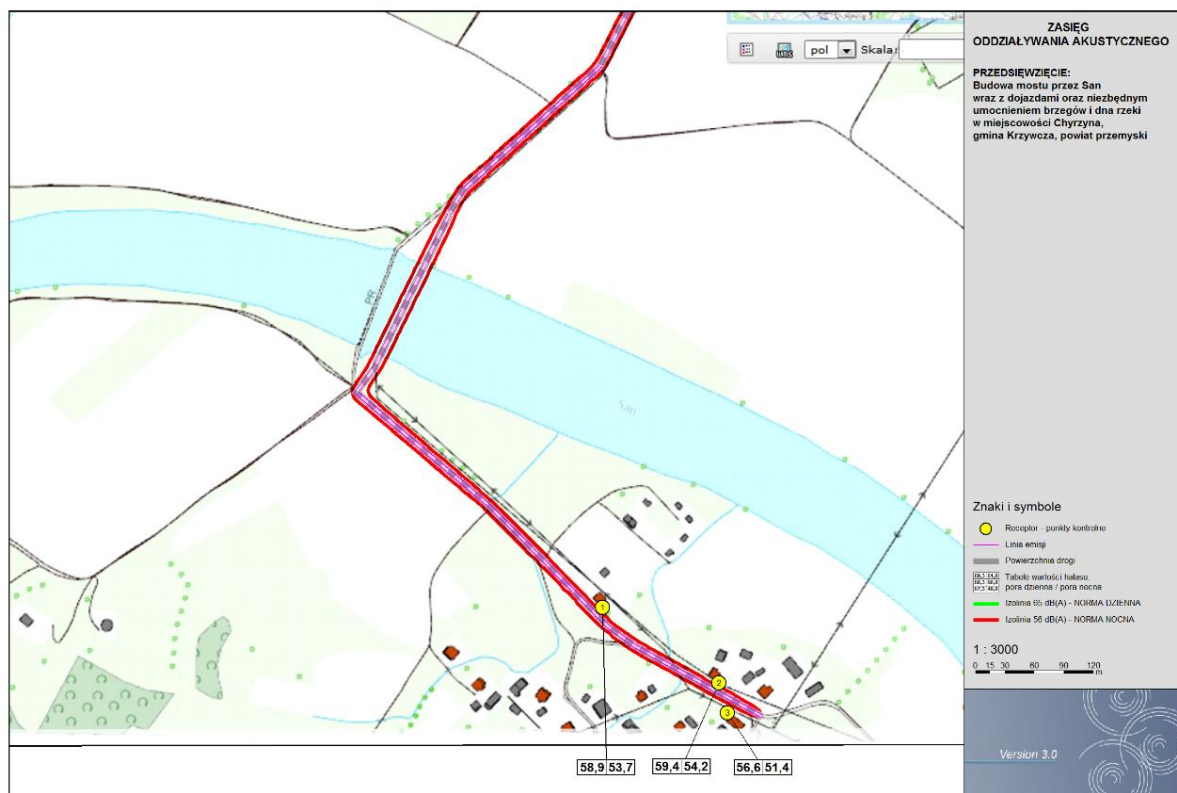
Izolinia 65 dB(A) określająca wartość dopuszczalną poziomu hałasu dla zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej, nie wychodzi swoją wartością poza krawędź drogi i mostu.

Izolinia 56 dB(A) określająca wartość dopuszczalną poziomu hałasu dla zabudowy mieszkaniowej w porze nocnej, osiąga odległość maksymalną wynoszącą do 6,0 m od osi układu drogowego (droga + most).

Wartości równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji – przy najbliższych budynkach mieszkalnych zlokalizowanych wzdłuż drogi dojazdowej do mostu (pkt. Nr 1 - 3) wynoszą:

L.p,	Lokalizacja punktu obserwacji	Równoważny poziom dźwięku		Wartość normatywna [dB(A)]	
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
1	Punkty obserwacji przy najbliższych budynkach mieszkalnych <i>(lokalizacja punktów została przedstawiona na załączonej mapie akustycznej)</i>	58,9	53,7	65	56
2		59,4	54,2		
3		56,6	51,4		

Tab. 25 Wartości równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji



Ryc. 28 Zasięg oddziaływania akustycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach obserwacji zlokalizowanych przy najbliższych budynkach mieszkalnych jest mniejsza od wartości normatywnej wynoszącej dla pory dziennej 65 dB(A) oraz dla pory nocnej 56 dB(A).

Z przebiegu izolinii normatywnych wynika, że w obrębie ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego nie występuje zabudowa mieszkalna, ani inne obiekty wymagające ochrony akustycznej.

7.1.6 Opis oddziaływań wybranego wariantu na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimatu, krajobraz

Największe przeobrażenie powierzchni terenu będzie miało miejsce podczas tworzenia wykonaniu nasypów, umożliwiających wjazd i wejście na most oraz na przebudowie systemu odwodnienia drogi odpowiednio do nowego profilu jej nawierzchni. Nasypy drogowe będą zlokalizowane w istniejącym obecnie pasie drogowym, konieczne zajęcia terenów sąsiadujących z pasem będzie ograniczone do koniecznego minimum (0.95 ha). Nasypy wyniesione zostaną ponad teren nie wyżej niż potrzeba ze względu na przepuszczenie wielkiej wody powodziowej.

Zgodnie z § 3. 1. uchwały Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. Urz. Woj. z 2013 r., poz. 3605) na obszarze Parku zakazuje się wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych. W myśl ustawy Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229 ze zm.) most jest urządzeniem wodnym, a więc nie obowiązują go przepisy dotyczące zakazu wykonywania prac ziemnych na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego.

7.1.7 Opis oddziaływań wybranego wariantu na dobra materialne

W trakcie realizacji inwestycji nastąpi konieczność stałego przejęcia gruntów obcych. Całkowita powierzchnia przeznaczona do wykupu od osób prywatnych wyniesie ok. 0,95 ha. Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 721) Właściwy zarządca drogi może nabywać w imieniu i na rzecz Skarbu Państwa, województwa, powiatu albo gminy, nieruchomości, w tym lokale mieszkalne, poza pasami drogowymi w celu dokonania ich zamiany na nieruchomości położone w pasach drogowych lub wydzielania ich w tych pasach w postępowaniu scaleniowo-wymiennym. Dlatego też Starostwo Powiatowe w Przemyśle zobowiązane będzie do przejęcia gruntów przeznaczonych pod przebudowę drogi za odszkodowaniem. Zgodnie z art. 18. w/w ustawy wysokość odszkodowania zależeć będzie od stanu nieruchomości w dniu wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej przez organ I instancji oraz według jej wartości z dnia, w którym następuje ustalenie wysokości odszkodowania. Art.12 ustawy określa, że decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stanowi podstawę do dokonania wpisów w księdze wieczystej i w katastrze nieruchomości. Decyzję ustalającą wysokość odszkodowania wydaje się w terminie 30 dni od dnia, w którym decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stała się ostateczna.

7.1.8 Opis oddziaływań wybranego wariantu na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Na terenie inwestycji i w niedalekim sąsiedztwie brak jest zabytków chronionych na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568 ze zm.). Najbliższe zabytki znajdują się w: Babicach (drewniana cerkiew z 1840 r. i drewniano-murowany dwór z 2 połowy XIX), Chyrzynie (drewniana cerkiew greko - katolicka 1858 lub 1865) i Reczpolu (drewniana cerkiew greko

– katolicka 1879). Na terenie gminy znajdują się również stanowiska archeologiczne. Dla działek przeznaczonych pod realizację przedsięwzięcia nie ustanowiono ochrony konserwatorskiej.

Ponieważ na działki, na których planowana jest inwestycja oraz obszar jej oddziaływania, nie znajdują się zabytki objęte ochroną konserwatorską, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków nie ma przesłanki do uznania tej inwestycji jako zagrażającej zabytkom i krajobrazowi kulturowemu zgodnie z pismem Podkarpackiego Konserwatora Zabytków w Przemyślu z dnia 29 grudnia 2014r. (znak UOZ - 1.5183.136.2014) (załącznik15).

7.1.9 Opis oddziaływań wybranego wariantu na wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w pkt. 7.1.1 – 7.1.8

Wszystkie elementy środowiska są ze sobą silnie związane. Niekorzystny wpływ na jeden element często pociąga za sobą szereg negatywnych oddziaływań na resztę komponentów. Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane tworząc integralną całość. Podczas tego etapu dochodzić może do ograniczonego czasem zwiększenia ilości zawiesiny w wodach rzeki San na skutek wypłukiwania materiałów stosowanych do budowy, szczególnie umocnienia dna.

Zwiększenie ilości zawiesiny to może wpłynąć na stan fauny wodnej. Dlatego też prace te powinny być wykonane po uprzedniej konsultacji i pod nadzorem ichtiologa. Oddziaływanie to ograniczało się będzie do czasu realizacji inwestycji.

Zajęcie 0,95 ha terenu pod inwestycję oraz utworzenie nasypów nieznacznie zmniejszy powierzchnię biologicznie czynną.

W przypadku tej inwestycji największe powiązanie pomiędzy poszczególnymi elementami wymienionymi w punktach 7.1-7.4 występują na etapie realizacji pomiędzy stanem wody a fauną wodną. Opis tych powiązań zawarty został w rozdziale 9.5 i załączniku 9. Dodatkowo przeprowadzono badanie metodą River Habitat Survey (RHS), która jest coraz częściej stosowana w Polsce do klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych z punktu widzenia ich aktualnego stanu hydromorfologicznego uwzględniająca znaczną liczbę parametrów.. Pozwala ona na określenie charakteru siedliska oraz jakości ekologicznej rzek w oparciu o ich strukturę morfologiczną oraz określenie potencjalnego wpływu planowanej inwestycji. Szczegółowy opis metody zawarty został w podręczniku do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski. Metoda dopuszcza wykonywanie badań późną jesienią.

Badania terenowe przeprowadzone 15.12.2014r. (metoda dopuszcza przeprowadzenia badań poza okresem wegetacyjnym roślin, a warunki pogodowe późnej jesieni pozwoliły na jej przeprowadzenie bez większych przeszkód) opierały się na opisie (kartowaniu) stanowisk pomiarowych, tj. reprezentatywnych dla danej JCWP na odcinku o długości 500 m. które składało się z dwóch etapów. Pierwszy etap obejmował charakterystykę

podstawowych cech morfologicznych koryta i brzegów, którą wykonywano w 10 profilach kontrolnych rozmieszczonych, co 50 m. W profilach o szerokości 1 m uwzględniono parametry fizyczne koryta i brzegów, w tym m.in. dominujący typ przepływu, substrat dna i brzegów, wielkość erozji skarp. sposób sedymentacji, typy przekształceń oraz umocnienia techniczne skarp i koryta. Dodatkowo w profilach o szerokości 10 m określono strukturę roślinności wodnej i brzegowej oraz użytkowanie brzegów.

Drugi etap pomiarów obejmował syntetyczny opis całego odcinka badawczego, w którym uwzględniono wszystkie naturalne formy morfologiczne oraz przekształcenia antropogeniczne zaobserwowane w korycie rzecznym, ale niezarejestrowane w profilach kontrolnych (w etapie pierwszym), w tym m.in. opis doliny, użytkowanie terenu, profile brzegów, zadrzewienia oraz elementy morfologiczne im towarzyszące, wymiary koryta oraz cenne przyrodniczo elementy środowiska rzeczno. Opis odcinków badawczych został wykonany w oparciu o specjalny formularz stosowany w metodzie RHS. tzw. raptularz.

Podstawowym wynikiem przeprowadzonej oceny hydromorfologicznej było uzyskanie konkretnych wartości dwóch wskaźników liczbowych:

1) wskaźnika naturalności siedliska HQA (z ang. Habitat Quality Assessment), który odzwierciedla obecność oraz różnorodność naturalnych elementów cieku i doliny rzecznej. HQA może wynosić od 0 (brak elementów naturalnych w cieku) do 136 (ciek całkowicie naturalny - referencyjny), a jego wartość jest sumą punktów przyznawanych za elementy składowe : typy przepływu, naturalny materiał dna koryta, naturalne elementy morfologiczne koryta, naturalne elementy morfologiczne brzegów, odsypy meandrowe, grupy roślin wodnych, struktura roślinności brzegowej, użytkowanie terenu w pasie 50 m od szczytu brzegów, cenne przyrodniczo elementy środowiska rzeczno, zadrzewienia i elementy morfologiczne im towarzyszące

2) wskaźnika przekształcenia siedliska HMS (z ang. Habitat Modification Score), który określa zakres przekształceń antropogenicznych w morfologii cieku. HMS może wynosić od 0 (brak przekształceń w cieku) do 100 (ciek całkowicie przekształcony), a jego wartość jest sumą punktów przyznawanych za następujące elementy składowe: przekształcenia zaobserwowane w 10 profilach kontrolnych (brak limitu punktów), przekształcenia zaobserwowane podczas oceny syntetycznej (brak limitu punktów), budowle wodne niezarejestrowane w profilach kontrolnych.

Wskaźnik HQA dla tego odcinka rzeki San wyniósł 48, wskaźnik HMS osiągnął wartość 6 co klasyfikuje ten odcinek rzeki San w kategorii umiarkowanie naturalny oraz umiarkowanie zmodyfikowany. Posadowienie w proponowanej lokalizacji mostu podniosłoby jedynie wskaźnik HMS do poziomu 7, ale nie zmieniłoby to kategorii wskaźnika HMS. Zatem wg tej metody ten odcinek rzeki pozostawałby nadal na poziomie słabo zmodyfikowanym.

8 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji

Szczegółowy opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia został opisany w rozdziale 7 Raportu i 9 Raportu. Tutaj przedstawione zostało zestawienie z zaznaczeniem oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, krótko-, średnio-, długoterminowych i chwilowych:

- Oddziaływanie na ludzi wynikające z istnienia przedsięwzięcia – pośrednie i średnioterminowe (ok. 7,5 miesiąca) spowodowane emisją spalin, pyłów i hałasu generowanych przez zakład; jak wykazały obliczenia nie zaistnieje przekroczenie dopuszczalnych norm, które mogłoby pogarszać warunki bytowe okolicznych mieszkańców.
- Oddziaływanie na florę wynikające z istnienia przedsięwzięcia i wykorzystania zasobów środowiska bezpośrednio: krótkotrwałe (jednosezonowe) – okresowe niszczenie szaty roślinnej na powierzchni przylegającej do modernizowanej drogi oraz długotrwałe – wycinka drzew, zrekompensowana nowymi nasadzeniami.
- Oddziaływanie na powierzchnię terenu wynikające z istnienia przedsięwzięcia i wykorzystania zasobów środowiska – bezpośrednio i długotrwałe, które nastąpi na skutek wybudowania nasypów ograniczone do niewielkiej powierzchni oraz trwałej utrata gleb rolniczych pod infrastrukturę drogową.
- Oddziaływanie na powietrze wynikające z istnienia przedsięwzięcia i emisji – bezpośrednio, długoterminowe oddziaływania związane ze spalaniem i transportem nie przyczyni się do przekroczenia dopuszczalnych norm.
- Oddziaływanie na wody powierzchniowe – krótkotrwałe i nieznaczące zwiększenie ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji.
- Oddziaływanie na faunę wynikające z istnienia przedsięwzięcia i emisji hałasu – oddziaływanie średnioterminowe (7,5 miesiąca) bezpośrednio w postaci odstraszenia zwierząt, średnioterminowe (maksymalnie do 60 dni) pośrednie – nieznaczący wpływ zwiększonej ilości zawiesiny na organizmy wodne.
- Oddziaływanie na wody gruntowe wynikające z istnienia przedsięwzięcia i wykorzystania zasobów środowiska – nie zaistnieje.

- Oddziaływanie na krajobraz wynikające z istnienia przedsięwzięcia i wykorzystania zasobów środowiska – długotrwałe, mało znaczące ograniczające się do wykonania nasypów.

Oddziaływanie skumulowane

Oddziaływanie skumulowane jest to nasilenie zmian w środowisku spowodowane poprzez nałożenie tego samego rodzaju oddziaływań planowanej inwestycji z oddziaływaniami innych przedsięwzięć, również tych działających w przeszłości jak planowanych.

Interakcje oddziaływań – reakcje pomiędzy różnymi rodzajami oddziaływań pochodzącymi z tej samej lub różnych inwestycji, prowadzące do powstania nowego rodzaju negatywnego oddziaływania na środowisko.

Do oceny potencjalnych oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań planowanej inwestycji wykorzystano:

1. charakterystykę oddziaływań planowanej inwestycji,
2. zakres przestrzenny oddziaływań planowanej inwestycji w tym oddziaływań pośrednich, skumulowanych i interakcji oddziaływań,
3. identyfikację oddziaływań pochodzących od innych obiektów, w tym oddziaływań historycznych, obecnych i przewidywanych w przyszłości,
4. diagnozę obecnego stanu środowiska,

Z informacji uzyskanych w gminie Krzywczu oraz w gminach sąsiednich: Krasiczyn i Dubiecko nie są i nie będą realizowane inwestycje wzdłuż rzeki San mogące potęgować oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na: hałas, powietrze, wody podziemne, gleba, odpady, siedliska przyrodnicze, flora, krajobraz, rzeźba terenu.

Gmina Krzywczu jest regionem typowo rolniczym, na którego terenie nie występują większe przedsiębiorstwa przemysłowe. Najbliższym zakładem emitującym zanieczyszczenia jest oczyszczalnia ścieków komunalnych zlokalizowana ok. 600 m na północ od planowanej inwestycji się jedynie w Krzywczu, która odbiera ścieki z tej miejscowości oraz z Ruszelczyc i z Woli Krzywieckiej. Zrzut ścieków odbywa się systemem biegnącym wzdłuż drogi powiatowej zakończonym ujściem w skarpie 30 m w dół rzeki od krawędzi drogi. W pozostałych miejscowościach brak jest wodociągów gminnych oraz kanalizacji. Poczyszczone ścieki z oczyszczalni odprowadzane są do rzeki San. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w latach 2011-2013 dokonał oceny stopnia zagrożenia wód eutrofizacją powodowaną emisją ścieków ze źródeł komunalnych. Wyniki tej oceny

wykazały, że problem eutrofizacji w województwie występuje i dotyczy ponad 70 % przebadanych części wód. Na odcinku planowanej inwestycji stwierdzono brak eutrofizacji. Ponad to z informacji uzyskanych w gminie oczyszczalnia była zmodernizowana 3 lata temu wynika, że podczyszczone ścieki zrzucane do rzeki San spełniają wymogi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800), a zatem obecnie nie istnieje zagrożenia pogorszenia jakości wody przez tą oczyszczalnię. Jak wynika z obliczeń w rozdziale 7.1.4 oddziaływanie skumulowane na wody rzeki San przedmiotowego przedsięwzięcia i oczyszczalni ścieków nie zaistnieje i nie nastąpi pogorszenie jakości wód w tej części JCWP.

9 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralności tego obszaru

W rozdziale zaprezentowano inwentaryzację oraz ocenę wpływu budowy mostu (dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w m. Chyrzyna wraz z niezbędnymi dojazdami, pracami związanymi i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi Ostoja Przemyska PLH180012, Rzeką San PLH180007 i Pogórze Przemyskie PLB180001.

9.1 Cel i zakres opracowania

Celem analizy jest ocena oddziaływania na obszary: Natura 2000 - Ostoja Przemyska PLH180012, Rzeką San PLH180007 i Pogórze Przemyskie PLB180001.

Ocenę skutków wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 sporządza się w celu identyfikacji możliwych zagrożeń i oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz skuteczności środków łagodzenia tych oddziaływań zawartych w projekcie budowlanym sporządzonym po uzyskaniu decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Przy sporządzaniu oceny korzystano z wytycznych „Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów artykułów 6.3 i 6.4 Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG” – M. O’Brain KE DG Środowisko 2001 r. Zakres opracowania – wg art. 67 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)

9.2 Zakres planowanych robót budowlanych na terenie i w otoczeniu Obszaru Natura 2000

Most składał się będzie z dwóch niezależnych części o konstrukcji łukowej, zespolonej pod jezdnią i przekraczającą jednym przęsłem rzekę San. Przestrzeń podmostową obejmuje drogę dojazdową skarpa koryta rzeki, koryto rzeki o szerokości około 100 m (obszar NATURA 2000- Rzeki San). Szczegółowy opis dotyczący zakresu przedsięwzięcia znajduje się w rozdziale 4.

9.3.1 Rzeka San PLH 180007

100

Rzeka San jest główną osią hydrograficzną na badanym terenie i jest największym podkarpackim dopływem Wisły o długości 443,4 km (w tym odcinek graniczny z Ukrainą – 54 km) i powierzchni zlewni 16861,3 km² (w Polsce 14390 km²); płynie przez Bieszczady Zachodnie, Pogórze Środkowobeskidzkie i Kotlinę Sandomierską. Źródła Sanu znajdują się na wysokości około 800 m n.p.m. na wschodnich stokach Pinaszkowego, na terytorium Ukrainy. Źródłowy odcinek rzeki stanowi granicę Polski i Ukrainy. Od źródeł, aż prawie po wylot z Karpat pod Przemyślem, San płynie głęboką, wyciętą w skałach fliszowych, przebiegającą zakolami doliną. San tworzy malownicze przełomy: pomiędzy pasmem Otryt a górą Totsta (między Tworylnem a Rajskim) oraz w Posadzie Leskiej (między Myczkowcami a Leskiem). Na analizowanym odcinku rzeka San płynie w szerokiej dolinie lekko meandrując. Na odcinku między Sanokiem, a Jarosławiem wykazuje się dużą naturalnością brzegów i słabo przekształconym korycie.

Pod względem jakości wód, San w granicach Obszaru, charakteryzuje się znaczącą zmiennością. Pod względem stanu/potencjału ekologicznego rzeka w południowej części Obszaru, powyżej Tyrawy Solnej, charakteryzuje się bardzo dobrym stanem. Czynniki odpowiedzialne za pogorszony stan (w stosunku do bardzo dobrego) to elementy biologiczne jak też parametry fizykochemiczne, z których na obniżoną ocenę miały wpływ: warunki tlenowe, zakwaszenie i substancje biogenne. Pod względem spełniania wymogów dla obszarów chronionych San uzyskał pozytywną ocenę w południowej części obszaru natomiast negatywną w części północnej (od ujścia Olszanki).

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły obszar Natura 2000 „Rzeka San” obejmuje pięć jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Jedną z nich jest San od Tyrawki do Olszanki PLRW20001522379, która jest silnie zmienioną częścią wód. Przeprowadzona ocena stanu wykazała iż stan tej JCWP zakwalifikować można jako dobry i nie wykazano ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Rzeka San jest jednym z podstawowych korytarzy ekologicznych, który ma ogromne znaczenie oraz wpływ na przyrodę, faunę, florę, szatę roślinną oraz krajobraz. Korytarz doliny Sanu predysponuje migrację gatunków górskich w obszary nizinne i na odwrót. W rezultacie migracji i wędrówki gatunków elementy karpackie przenikają się z nizinnymi i północne z południowymi. Migracje i przemieszczanie się gatunków w korytarzu ekologicznym Sanu odbywa się także w systemie mniejszych korytarzy będących dopływami Sanu. Rzeka San stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym (Plan Zagospodarowania Województwa Karpackiego, ECONET – Liro 1995). Jędrzejewski i in. w opracowaniu „Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce” wyróżnili siedem korytarzy głównych. Korytarz Południowy (KPd), który biegnie od Bieszczadów poprzez Góry Słonne, Pogórze Przemyskie, Pogórze Dynowskie, parki krajobrazowe: Czarnorzecko-Strzyżowski, Pasma Brzanki, Ciężkowicko-Rożnowski i Wiśnicko-Lipnicki, następnie przechodzi przez Beskid

Wyspowsy, Gorce, Beskid Makowski, Beskid Źywiecki, Beskid Śląski, Pogórze Śląskie, lasami w pobliżu zbiornika Goczałkowickiego, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie, aż do Lasów Rudzkich swym zasięgiem obejmuje rzekę San.

Cennymi siedliskami obszaru są: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion, zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (Salici-Myricarietum część - z przewagą wierzby), nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis, zalewane muliste brzegi rzek. Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej przedstawione zostały w tabeli poniżej:

Gatunek					Populacja w obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A/B/C /D	A/B/C		
						kość								
						Min	Max	C/R/V/P	G/M/P/D D		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ucena ogoina
F	1096	Lampetra planeri Minóg strumieniowy			p						D			
F	6144	Romanogobio albiginnatus Kiełb białopłetwy			p						C	C	C	C
F	1130	Aspius aspius Boleń pospolity			p						C	B	C	C
F	5339	Rhodeus amarus Różanka europejska			p						B	B	C	B
F	1146	Sabanejewia aurata Koza złotawa			p						B	B	C	B
F	1163	Cottus gobio Głowacz białopłetwy			p						C	C	C	C
F	5094	Barbus peloponnesius Brzana peloponeska			p						B	C	C	C
F	6143	Romanogobio kessleri Kiełb Kesslera			p						B	B	B	B
I	1032	Unio crassus			p						B	B	C	B

		Skójką gruboskorupowa											
M	1337	Castor fiber			p					D			
		Bóbr europejski											
M	1355	Lutra lutra			p					D			
		Wydra europejska											

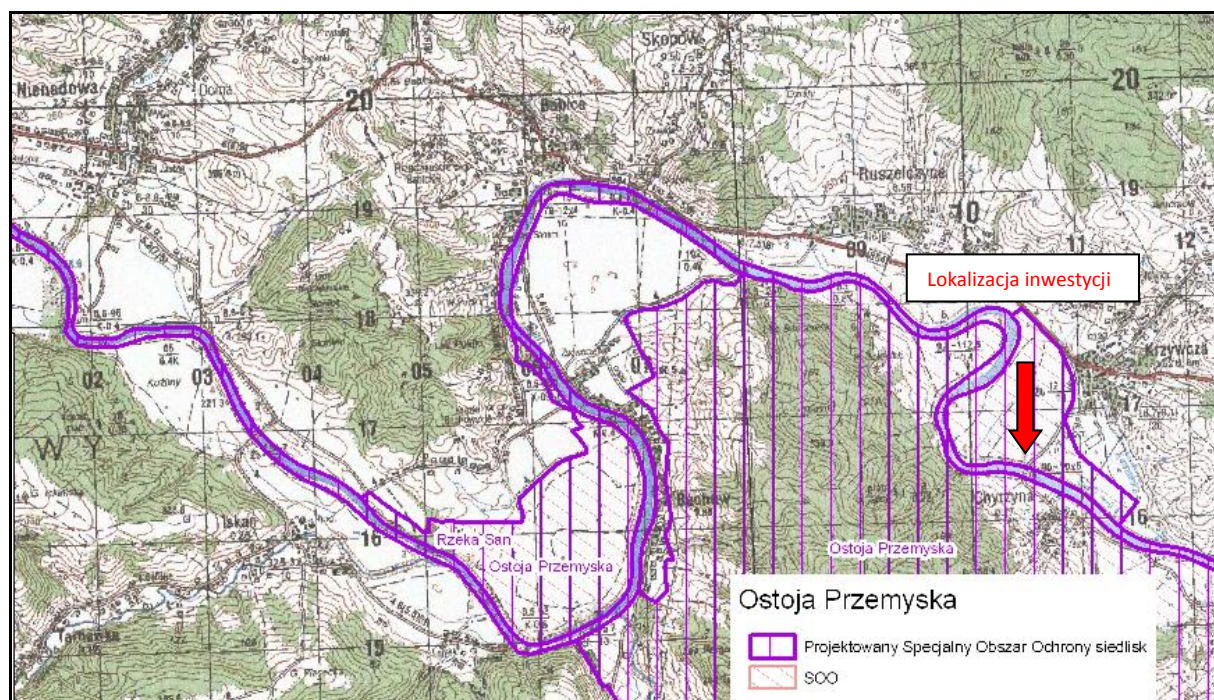
Tab. 26 Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i Gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.

*Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady. Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących). Populacja, Stan zachowania, Izolacja, Ocena: A: doskonała; B: dobra; C: znacząca; D: nieznacząca.

Wg danych SDF, główne źródło zagrożenia stanowi przede wszystkim intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych tutejszych gatunków. Poważne zagrożenie stanowi też bardzo rozpowszechnione kłusownictwo. Osobnym źródłem zagrożenia są zanieczyszczenia wód przez spływ z pól i domowych gospodarstw.

9.3.1 Ostoja Przemyska PLH180012

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w północnej części obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska.



Ryc. 30 Mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Przemyska (źródło: www.natura2000.gov.pl)

Powierzchnię obszaru stanowi 39 645,2 ha. Obszar obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich – Pogórze Przemyskie i niewielkiej części Pogórze Dynowskiego. Obszar o charakterystycznym, rusztowym układzie grzbietów górskich, poprzecinanych równoleżnikowymi dolinami Sanu i Wiaru. Sieć wodna tego terenu jest mocno rozbudowana. Lasy stanowią ponad 70 % ogólnej powierzchni obszaru. Dominuje podgórska forma buczyny karpackiej. W wyższych partiach Pogórze, występują lasy jodłowo-bukowe. Kompleksy leśne przerywane są enklawami pól uprawnych oraz łąk i pastwisk. Na skarpach w dolinie Wiaru, w okolicach Rybotycz i Makowej występują murawy kserotermiczne, przypominające kwietne stepy. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, a osady zlokalizowane są w dolinach.

Obszar w większości położony na terenie Parku Krajobrazowego Pogórze Przemyskie z rezerwatami przyrody: Brzoza Czarna w Rzecpolu (2,7 ha; 1970), Krępak (138,46 ha; 1991), Przełom Hołubli (46,4 ha; 1995), Reberce (190,96 ha, 1995), Turnica (151,85 ha; 1995). Pozostała część obszaru znajduje się na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (40 363 ha). Swym zasięgiem obejmuje gminy: Rokietnica, Rożwienica, Krzywcza, Krasieczyn, Żurawica, Przemyśl, Bircza, Fredropol, miasto Przemyśl. Swoim zasięgiem pokrywa się z Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB180001) i Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru PLH 180007).

Cennymi siedliskami Ostoi Przemyskiej są:

- murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe).

Obszar ten jest ważną ostoją fauny puszczańskiej z dużymi drapieżnikami: wilkiem i rysiem oraz dużymi ssakami roślinożernymi. Stwierdzono tu w sumie 18 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród bezkręgowców występują endemiczne elementy wschodnio-karpackie. Bogata flora roślin naczyniowych liczy ok. 900 gatunków, w tym gatunki zagrożone, chronione i rzadkie. W obszarze zachowały się typowo wykształcone siedliska leśne, zwłaszcza buczyny oraz łąki, porastające brzegi naturalnie meandrujących rzek - łącznie zidentyfikowano tu 6 rodzajów siedlisk

z załącznika I Dyrektywy. Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej przedstawione zostały w tabeli poniżej:

Gatunek					Populacja w obszarze					Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A/B/C	A/B/C	Ocena ogólna
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	
B	A168	Actitis hypoleucos Brodzicz piskliwy			r				P	M	D		
B	A229	Alcedo atthis Zimorodek zwyczajny			r	4	5	p		M	D		
B	A091	Aquila chrysaetos Orzeł przedni			r	1	1	p		M	D		
B	A089	Aquila pomarina Orlik krzykliwy			r	36	46	p		M	D		
F	1130	Aspius aspius Boleń pospolity			p				C	M	D		
F	5094	Barbus peloponnesius Brzana peloponeska			p				C	M	C	B	B
A	1193	Bombina variegata Kumak górski			p				C	M	C	B	B
B	A104	Bonasa bonasia Jazgabel zwyczajny			r					M	D		
I	1920	Boros schneideri Ponurek Schneidera			p				P	M	D		
B	A215	Bubo bubo Puchacz zwyczajny			r	3	4	p		M	D		
I	1078	Callimorpha quadripunctaria Krasopani hera			p				P	M	A	C	B
M	1352	Canis lupus Wilk szary			p				P	M	C	B	C
I	4014	Carabus variolosus Biegacz gruzelkowaty			p				P	M	C	C	C
M	1337	Castor fiber Bóbr europejski			p				P	M	C	B	C
I	1088	Cerambyx cerdo Kozioróg dębosz			p				P	M	C	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus Rybitwa białowąsa			c				P	M	D		
B	A031	Ciconia ciconia Bocian biały			r	50	60	p		M	D		
B	A030	Ciconia nigra Bocian czarny			r	10	15	p		M	D		
B	A080	Circaetus gallicus Gadożer zwyczajny			c				P	M	D		
B	A081	Circus aeruginosus Błotniak stawowy			c				P	M	D		
B	A082	Circus cyaneus Błotniak zbożowy			c				P	M	D		
B	A084	Circus pygargus Błotniak łąkowy			c				P	M	D		

I	4030	Colias myrmidone Szlaczkoń szafrańiec			p				R	M	C	C	B	C
F	1163	Cottus gobio Głowacz białopłetwy			p				R	M	C	B	C	C
B	A122	Crex crex Derkacz zwyczajny			r	100	100			M	D			
I	1086	Cucujus cinnaberinus Zgniotek cynobrowy			p				P	G	A	B	C	B
B	A239	Dendrocops leucotos Dzięcioł białogrzbiety			R	15	20	P		M	D			
B	A238	Dendrocopos medius Dzięcioł średni			r	5	10	p		M	D			
B	A429	Dendrocopos syriacus			r	1	1	p		M	D			
B	A236	Dryocopus martius Dzięcioł czarny			r	60	80	p		M	D			
I	1074	Eriogaster catax Barczatka kataks							P	M	C	C	C	C
B	A321	Ficedula albicollis Muchotówka białoszyja			r	20	30	p		M	D			
B	A320	Ficedula parva czerwone kreskowanie			r	30	40	p		M	D			
F	2511	Gobio kessleri Kiełb keslera			p				P	M	C	A	B	B
B	A127	Grus grus Żuraw zwyczajny			c				P	M	D			
B	A075	Haliaeetus albicilla Bielik zwyczajny			c				P	M	D			
B	A022	Ixobrychus minutus Bączek zwyczajny			r	5	8	p		M	D			
F	1096	Lampetra planeri Minóg strumieniowy			p				P	M	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio Gąsiorek			r	50	100	p		M	D			
I	1083	Lucanus cervus Jelonek rogacz			p				P	M	C	C	C	C
M	1355	Lutra lutra Wydra europejska			p				P	M	C	B	C	B
I	1060	Lycena dispar Czerwończyk nieparek			p				P	M	C	B	C	C
M	1361	Lynx lynx Ryś euroazjatycki			p				P	M	C	C	B	C
I	1061	Maculinea nausithous Modraszek nausithous			p				P	M	D			
I	1084	Osmoderma eremita Pachnica dębowa			p				P	M	D			
B	A094	Pandion haliaetus Rybołów zwyczajny			c				P	M	D			
B	A072	Pernis apivorus Trzmielojad zwyczajny			r	20	30	p		M	D			

B	A120	Porzana parva Kkureczka zielonka			c				P	M	D			
F	1134	Rhodeus sericeus amarus Różanka pospolita			p				P	M	D			
I	4026	Rhysodes sulcatus rybołów zwyczajny			p				P	M	A	B	C	B
F	1146	Sabanejewia aurata Koza złotawa			p				V	M	D			
B	A220	Strix uralensis Puszczyk uralski			r	50	60	p		M	D			
B	A307	Sylvia nisoria Jarzębatka			r	3	4	p		M	D			
B	A166	Tringa glareola brodziec leśny			c				P	M	D			
A	1166	Triturus cristatus Traszką grzebieńniastą			p				P	M	C	B	C	C
A	2001	Triturus montandoni Traszką karpacką			p				P	M	C	B	B	B
I	1032	Unio crassus Skójką gruboskorupową			p				P	M	D			

Tab. 27 Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i Gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.

*Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady. Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe”).
Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych. Populacja, Stan zachowania, Izolacja, Ocena: A: doskonała; B: dobra; C: znacząca; D: nieznacząca.

Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk:

Typy siedlisk wymienione w załączniku I				Ocena obszaru			
Kod	Nazwa	Pokrycie [ha]	Jakość	A B C D	A B C		
				Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
6210	Murawy kserotermiczne	7.93	M	B	C	B	A
6510	Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże	2379.41	M	A	C	B	B
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i machowisk	594.85	M	A	C	A	A
9130	Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion)	15315.46	M	A	B	A	A
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, TilioCarpinetum)	5242.63	M	A	B	A	A
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	230.01	M	B	C	B	A

Tab. 28 Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk.

Zagrożenia dla obszaru

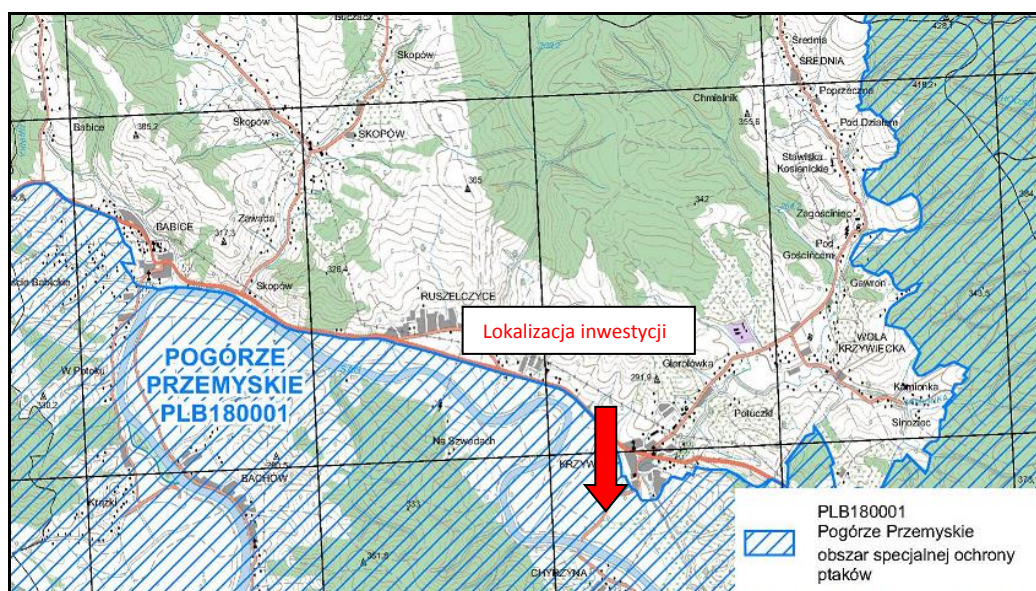
Najważniejsze zagrożenia na obszarze ostoi to zaniechanie uprawy roli, wycinanie starych drzewostanów, a także kłusownictwo.

9.3.1 Pogórze Przemyskie PLB180001

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w północnej części Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Pogórze Przemyskie. Jego powierzchnię stanowi 65 366,3ha. Obszar ten obejmuje

najbardziej wysunięte na zachód fragmenty pogórza Karpat Wschodnich. Są to fragmenty Pogórza Przemyskiego i Pogórza Dynowskiego. Pogórze Przemyskie jest najstabilniej zaludnionym i najlepiej zachowanym przyrodniczo fragmentem polskich pogórzy. Minimalna wysokość obszaru to 100m npm, maksymalna – 616 m npm. Teren ten wyróżnia się naturalnym krajobrazem rusztowego układu grzbietów górskich, poprzecinanych dolinami rzeki Sanu i Wiaru. Wzgórza pokryte są lasami liściastymi – w wyższych partiach dominuje buczyna karpacka, a w niższych przeważają grądy. W dolinach rzecznych występują lasy łęgowe i olszynki karpackie. Pozostałe tereny są uprawiane bądź ugorowane, występują tu też łąki i zbiorowiska roślinności kserotermicznej.

Obszar w większości położony na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego i Gór Słonnych z rezerwatami przyrody: Brzoza Czarna w Rzeczpole (2,7 ha; 1970), Krępak (138,46 ha; 1991), Przełom Hołubli (46,4 ha; 1995), Reberce (190,96 ha, 1995), Turnica (151,85 ha; 1995) i Wilcze (342,3 ha). Pozostała część obszaru znajduje się na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Swym zasięgiem obejmuje gminy: Ustrzyki Dolne, Rokietnica, Rożwienica, Krzywca, Krasiczyn, Żurawica, Przemyśl, Bircza, Fredropol, miasto Przemyśl, Dubiecko, Dynów, miasto Dynów. Swoim zasięgiem pokrywa się ze Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012) i Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru PLH 180007).



Ryc. 31 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Pogórze Przemyskie (źródło: www.natura2000.gov.pl)

W ostoi Pogórze Przemyskie stwierdzono występowanie około 30 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebności 5 gatunków mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków, są to: orlik krzykliwy *Clanga pomarina* (20-30 par), derkacz *Crex crex* (około 100 – 200 par), dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* (80 – 120 par), puszczyk uralski *Strix uralensis* (40 – 60 par), muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis* (400 – 600 par). Ponadto 11 gatunków zostało wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jako ptaki zagrożone (Kunysz 2004b). Do innych ważnych gatunków ptaków w ostoi należą: bąk *Ixobrychus minutus* (lęgowy 5-10 par), bocian czarny *Ciconia nigra* (lęgowy 10-15 par), bocian biały *Ciconia ciconia* (lęgowy 50 – 60 par), trzmielojad *Pernis apivorus* (lęgowy 20-30 par), bielik *Haliaetus albicilla* (obserwowany w okresie wędrówek), błotniak stawowy *Circus aeruginosus* (obserwowany w okresie wędrówek), błotniak zbożowy *Circus cyaneus* (obserwowany w okresie wędrówek), orzeł przedni *Aquila chrysaetos* (lęgowy 1 para), rybołów *Pandion haliaetus* (obserwowany w okresie wędrówek), żuraw *Grus grus* (obserwowany w okresie wędrówek), rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* (obserwowana w okresie wędrówek), rybitwa czarna *Chlidonias niger* (obserwowana w okresie wędrówek), puchacz *Bubo bubo* (lęgowy 3 - 4 pary), włochatka *Aegolius funereus* (lęgowa 1 - 3 pary), lelek *Caprimulgus europaeus* (obserwowany w okresie wędrówek), zimorodek *Alcedo atthis* (lęgowy 10 - 15 par), dzięcioł czarny *Dryocopus martius* (lęgowy 60 - 80 par), dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* (lęgowy 1 – 2 pary), dzięcioł średni *Dendrocopos medius* (lęgowy 20 – 40 par).

Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe prezentuje poniższa tabela:

Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość kość		Jednostka	Kategoria	Ilość danym	A/B/C/D			
						Min	Max				Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
B	A223	Aegolius funereus Włochatka zwyczajna			p	10	15			M	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis Zimorodek zwyczajny			r	100	200			M	B	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos Orzeł przedni			r	1	1			M	B	B	B	B
B	A089	Aquila pomarina Orlik krzykliwy			r	30	50			M	B	B	C	B
B	A104	Bonasa bonasia Jarząbek zwyczajny			r	300	400			M	C	C	C	C
B	A215	Bubo bubo Puchacz zwyczajny			p	2	5			M	C	B	C	C

B	A196	Chlidonias hybridus Rybitwa białowłosa			c				P	M	D			
B	A031	Ciconia ciconia Bocian biały			r	50	60			M	C	B	C	C
B	A030	Ciconia nigra Bocian czarny			r	25	35			M	C	B	C	C
B	A080	Circaetus gallicus Gadożer zwyczajny			c				P	M	D			
B	A081	Circus aeruginosus Błotniak stawowy			c				P	M	D			
B	A082	Circus cyaneus Błotniak zbożowy			c				P	M	D			
B	A084	Circus pygargus Błotniak łąkowy			c				P	M	D			
B	A122	Crex crex Derkacz zwyczajny			r	400	450			M	C	B	C	C
B	A239	Dendrocopos leucotos Dzięcioł białogrzbiety			p	50	80			M	C	B	C	B
B	A238	Dendrocopos medius Dzięcioł średni			p	20	40			M	D			
B	A429	Dendrocopos syriacus			p	1	2			M	D			
B	A236	Dryocopus martius Dzięcioł czarny			p	100	150			M	D			
B	A321	Ficedula albicollis Muchotłówka białoszyja			r	1500	1800			M	C	B	C	C
B	A320	Ficedula parva czerwone kreskowanie			r	700	1000			M	C	B	C	C
B	A217	Glaucidium passerinum Sóweczka zwyczajna			p	15	25			M	C	C	C	C
B	A127	Grus grus Żuraw zwyczajny			c	1000	2000			M	C	C	C	C
B	A075	Haliaeetus albicilla Bielik zwyczajny			c				P	M	D			
B	A022	Ixobrychus minutus Bączek zwyczajny			r	2	5			M	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r	800	1000			M	C	B	C	C
B	A094	Pandion haliaetus Rybołów zwyczajny			c				P	M	D			
B	A072	Pernis apivorus Trzmielojad zwyczajny			r	30	40			M	B	B	C	C
B	A241	Picoides tridactylus Dzięcioł trójpalczysty			p	30	45			M	C	C	C	C
B	A234	Picus canus Dzięcioł zielonosiwy			p	200	250			M	C	C	C	C
B	A120	Porzana parva Kureczka zielonka			c				P	M	D			
B	A220	Strix uralensis Puszczyk uralski			p	100	150			M	B	B	C	B
B	A307	Sylvia nisoria Jarzębka			r	200	300			M	C	C	C	C
B	A166	Tringa glareola brodziec leśny			c				P	M	D			

Większość wymienionych gatunków ptaków są przedmiotem ochrony w ramach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska”.

Zagrożenia dla obszaru

Największymi zagrożeniami dla Pogórza Przemyskiego są zanieczyszczenia powietrza i wód oraz naturalna sukcesja roślinności na opuszczonych terenach rolniczych i zalesianie terenów otwartych, co może być zgubne dla ptaków zasiedlających te tereny. Identyfikacja możliwych skutków realizacji przedsięwzięcia dla celów ochrony obszaru Natura 2000

9.4 Metody prognozowania wpływu na obszar Natura 2000

Prognozowanie wpływu wymienionych niżej czynników na cele ochrony obszarów Natura 2000 przeprowadzono integrując wszystkie możliwe informacje dotyczące projektowanej inwestycji i występowania poszczególnych gatunków i siedlisk, a w szczególności:

- dokonano identyfikacji możliwych niekorzystnych oddziaływań
- ustalono zasięg przestrzenny możliwych niekorzystnych oddziaływań;
- wykonano rozpoznanie walorów flory i fauny w strefie możliwych niekorzystnych oddziaływań;
- ustalono ocenę istotności oddziaływań.

W opracowaniu wykorzystano dane z:

- Opracowania: Inwentaryzacja fauny wodnej dla inwestycji polegającej na budowie mostu na rzece San w m. Chyrzyna (Załącznik 9)
- Opracowania: Ocena środowiskowa ornitologiczna planowanej inwestycji pod nazwą „Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej – województwo podkarpackie” (Załącznik 8)
- Poradnika opublikowanego na stronie GDOŚ dotyczącego ochrony siedlisk i gatunków na obszarach Natura 2000
- Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeki San PLH18007 (Dz. Urz. 2014 Poz.2160)
- Planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeki San PLH18007 w województwie podkarpackim, RDOŚ 2012

- Standardowych formularzy danych dla obszarów: Ostoja Przemyska PLH180012, Rzeką San PLH180007 i Pogórze Przemyskie PLB180001.
- Raportu dla PZO obszaru Natura 2000 PLH18007 sporządzonego dla Klubu Przyrodników, Krzysztof Kukuła, Rzeszów 2012.
- Waloryzacji populacji skóki gruboskorupowej (*Unio crassus*), Raport dla PZO obszaru Natura 2000 PLH18007 sporządzony dla Klubu Przyrodników, Zofia Książkiewicz, Bartłomiej Gołdyn, Rzeszów 2012.
- Mapy udostępnionej przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska z zaznaczonymi siedliskami zwierząt - Ostoja Przemyska PLH180012 (Załącznik 11)
- Mapy udostępnionej przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska z zaznaczonymi siedliskami ptaków - Pogórze Przemyskie PLB18001 (Załącznik 12)
- Mapy z zaznaczonymi siedliskami roślinnymi - Ostoja Przemyska PLH180012 (Załącznik 13)

9.5 Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Rzeką San

Zgodnie z SDF dla obszaru jest ważna ostoja wielu gatunków ryb cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia, zasiedlona m.in. przez zdecydowanie największą w kraju populację kielbia Kesslera, stanowiącą przypuszczalnie około 80% całej populacji tego gatunku na obszarze Polski. W części rzeki położonej poniżej Przemyśla liczny jest kielb białopłetwy i boleń. Łącznie stwierdzono tu występowanie **8 gatunków** ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu także liczna i stabilna osiadła populacja certy oraz jedna z najliczniejszych w Polsce populacji piekielnicy.

Jak zagrożenia dla obszaru zdefiniowano:

C01.07 Inna działalność górnicza lub wydobywcza, nie wspomniana powyżej

X Brak zagrożeń i nacisków

F03.02.03 chwywanie, trucie, kłusownictwo

Dla obszaru Natura 2000 Rzeką San PLH180007 sporządzony został plan zadań ochronnych, który funkcjonuje na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000

Rzeka San PLH180007. Zgodnie z nim, jako najważniejsze z zagrożeń, które mogą być generowane przez inwestycję, wymienia się m.in. pobór kruszywa z rzeki i/lub usuwanie odsypisk, zanieczyszczenie wód, a także ograniczenie ciągłości rzeki.

Stwierdzonych zostało tam 11 gatunków wymienionych w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG, z czego przedmiotami ochrony dla obszaru są: (1130) *Aspius aspius*, (5094) *Barbus peloponnesius*, (1163) *Cottus gobio*, (1124) *Gobio albipinnatus*, (2511) *Gobio kessleri*, (1096) *Lampetra planeri* i (1032) *Unio crassus*.

Inwentaryzacja przyrodnicza i dane zebrane na potrzeby planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007 **nie potwierdziła obecności żadnego z wymienionych wyżej gatunków zwierząt**. Jednak analiza charakteru rzeki na tym odcinku potwierdza, że jest to odcinek, na którym potencjalnie mogą występować: boleń (*Aspius aspius*), brzanka (*Barbus peloponnesius*), głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), kiełb białopłetwy (*Romanogobio albipinnatus*), kiełb Kesslera (*Romanogobio kessleri*), różanka (*Rhodeus amarus*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz skójka gruboskorupowa (*Unio crassus*).

Gatunki ryb i ich siedliska mogące potencjalnie występować na terenie obszaru to:

Brzanka *Barbus peloponnesius*

W ostoi odpowiednie dla tego gatunku siedliska występują w niezbyt licznych na tym odcinku Sanu, płytkich bystrzach. Siedlisko brzanki jest zachowane w dobrym stanie, ale jego rangę obniża (z B na C) izolacja od populacji z górnego biegu rzeki, powyżej zapory w Solinie. Obok zanieczyszczenia wody, główne zagrożenie to niszczenie tarlisk zlokalizowanych w płytkich kamienisto-żwirowych odcinkach rzeki oraz izolacja populacji.

Rzeka San w miejscu planowanego przedsięwzięcia nie jest odpowiednim siedliskiem dla tego gatunku. Ryba ta może występować na tym odcinku rzeki w wyniku migracji związanej z rozrodem lub poszukiwaniem odpowiedniego dla niej siedliska. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przy zastosowaniu działań minimalizujących.

Różanka *Rhodeus Marus*

W ostoi występuje od Sanoka do Jarosławia, szczególnie w przybrzeżnej strefie rzeki,

w odcinkach ze spokojniejszym prądem wody. Na niektórych monitorowanych stanowiskach różanka jest liczna, a w odłowach spotykano zarówno młode, jak i dorosłe ryby. Dużemu zagęszczeniu tego gatunku sprzyja liczne występowanie małży z rodziny skójkowatych Unionidae. Podstawowym zagrożeniem różanki jest postępująca degradacja środowiska wodnego, głównie zanieczyszczenia, które ograniczają występowanie małży

z rodziny skójkowatych. Ponadto niekorzystne dla gatunku są melioracje i prostowanie koryt rzecznych.

Gatunek, który z dużym prawdopodobieństwem może występować w rzece San w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Boleń *Aspius aspius*

W ostoi występuje na całym odcinku Sanu, jednak informacje o jego obecności i zagęszczeniu pochodzą głównie od wędkarzy. Ze względu na preferencje siedliskowe gatunku (głębokie odcinki rzeki) i dużą płochliwość, jest trudny do odłowienia klasycznymi metodami badawczymi wykorzystującymi agregaty połowowe. Obok zanieczyszczenia wody, główne zagrożenie to niszczenie tarlisk zlokalizowanych w płytkich kamienisto-żwirowych odcinkach rzeki oraz presja wędkarzy i kłusownictwo. Dla tego gatunku bardzo istotna jest możliwość odbywania wędrówek wzdłuż koryta, co w środkowej części ostoi uniemożliwia próg w Przemyśle.

Rzeka San w miejscu planowanego przedsięwzięcia nie jest odpowiednim siedliskiem dla tego gatunku. Ryba ta może występować na tym odcinku rzeki w wyniku migracji związanej z rozrodem lub poszukiwaniem odpowiedniego dla niej siedliska.

Kiełb Kesslera *Romanogobio kessleri*

W ostoi kiełb Kesslera lokalnie jest dość liczny i występuje w całym odcinku Sanu należącym do ostoi. Siedlisko przyrodnicze kiełbia Kesslera jest zachowane w dobrym stanie, ale do czasu przebudowy progu w Przemyśle, populacja ze środkowego Sanu będzie izolowana. Obok zanieczyszczenia wody, główne zagrożenie to niszczenie tarlisk zlokalizowanych w piaszczysto-żwirowych odcinkach rzeki oraz izolacja populacji.

Gatunek, który z dużym prawdopodobieństwem może występować w rzece San w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Kiełb białopłetwy *Romanogobio albiginnatus*

W ostoi gatunek ten wykazano na jednym monitorowanym stanowisku, jednak prawdopodobnie może on występować na całym odcinku Sanu. Przeprowadzone badania i stwierdzenie gatunku na zaledwie jednym stanowisku nakazują obniżyć jego rangę w obszarze z „A” na „C”. Sytuacja tego gatunku w ostoi wymaga jednak weryfikacji.

Gatunek, który z dużym prawdopodobieństwem może występować w rzece San w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Koza złotawa *Sabanejewia aurata*

W ostoi koza złotawa, w oparciu o przeprowadzone badania, występuje w Sanie na odcinku od Dynowa do Jarosławia, w płytszych odcinkach z piaszczystym i żwirowo-piaszczystym dnem.

W niektórych miejscach jest bardzo liczna co w głównej mierze pozwala podnieść rangę na wartość „B”. Występowanie gatunku możliwe w innych odcinkach rzeki. Siedlisko kozy

złotawej w ostoi jest zachowane w dobrym stanie. Obok zanieczyszczenia wody, główne zagrożenie to niszczenie siedlisk poprzez wydobycie żwiru z koryta rzeki.

Gatunek, który z dużym prawdopodobieństwem może występować w rzece San w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*

W ostoi występuje w Sanie na odcinku od Sanoka do Przemyśla. Gatunek stwierdzono jedynie na trzech monitorowanych stanowiskach. Prawdopodobnie gatunek występuje w większości miejsc z kamienistym dnem i szybko płynącą wodą, jednak jego zagęszczenia są niewielkie. Obok zanieczyszczenia wody, główne zagrożenie to niszczenie siedlisk poprzez wydobycie kruszywa z koryta rzeki.

Rzeka San w miejscu planowanego przedsięwzięcia nie jest odpowiednim siedliskiem dla tego gatunku. Ryba ta może występować na tym odcinku rzeki w wyniku migracji, związanej z rozrodem lub poszukiwaniem odpowiedniego dla niej siedliska.

Minóg strumieniowy *Lampetra planeri*

Mimo przebadania kilku odcinków Sanu z odpowiednim dla minoga strumieniowego podłożem, w ostoi gatunku tego nie stwierdzono. Być może występuje lokalnie w Sanie przy ujściu małych dopływów. Z tego powodu, w oparciu o przeprowadzone badania rangę w obszarze należałoby określić jako „D”.

Rzeka San w miejscu planowanego przedsięwzięcia nie jest odpowiednim siedliskiem dla tego gatunku. Gatunek ten może występować na tym odcinku rzeki w wyniku migracji związanej z rozrodem lub poszukiwaniem odpowiedniego dla niej siedliska.

Skójką gruboskorupowa *Unio crassus*

Najistotniejszym zagrożeniem dla skójki gruboskorupowej jest degradacja i niszczenie siedlisk poprzez regulacje i zabudowę cieków, budowę zbiorników zaporowych i innych budowli przegradzających rzekę. Szkodliwe są także inne działania zmieniające strukturę koryta cieku, takie jak np. pogłębianie czy pobór kruszywa z koryta. Zagrożeniem jest wprowadzanie gatunków ryb, na których larwy skójki nie mogą przejść przeobrażenia, a które wpływają na zmniejszenie liczebności ryb-żywicieli larw skójki (ciernik, cierniczek, jelec, strzebla potokowa, kleń, okoń, wzdręga, głowacz białopłetwy). Jako zwierzęta pobierające pokarm przez filtrowanie wody, skójki są bardzo wrażliwe na zmiany chemizmu wód, m.in. obecność substancji toksycznych (np. amoniaku obecnego w nawozach). Takie zaburzenia mogą prowadzić nie tylko do zmniejszenia populacji (bezpośrednio – niesprzyjające warunki – większa śmiertelność), ale też obniżyć „fitness” osobników (np. poprzez zmianę jakości pokarmu, mniejsza rozrodczość i przeżywalność młodych). Punktowe zanieczyszczenia mogą doprowadzić do zwiększenia się odległości między ławicami, co prowadzi następnie do przerywania łączności między nimi i ich izolacji genetycznej (a co za tym idzie do spadku różnorodności genetycznej w populacjach).

Zagrożenie dla niej stwarza zarówno odprowadzanie do rzek ścieków zawierających trujące substancje, jak i nieznaczne zmiany składu chemicznego wody wywołane gospodarką rolną.

W pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że najbliższe, znane stanowisko tego gatunku znajduje się w odległości ok. 200 m w górę rzeki, a więc przedsięwzięcie nie będzie generować jakichkolwiek znaczących oddziaływań. Natomiast zastosowanie separatorów związków ropopochodnych ograniczy zanieczyszczenie wód Sanu.

Analizując zgromadzone na potrzeby raportu informacje o inwestycji, oraz wymieniane dla przedmiotów ochrony zagrożenia należy stwierdzić, że realizacja inwestycji nie będzie stanowiła bariery dla swobodnej migracji ryb. Planowane umocnienie kamieniem dna nie zmieni aktualnego charakteru cieku, jak również jego warunków morfologicznych. Zauważyć należy, że w chwili obecnej w tym kilometrażu rzeki odbywa się przeprawa promowa, a w miejscach gdzie prom dobija do brzegu – naturalny żwir został wybrany. Tym samym można dopatrywać się wręcz pozytywnych efektów z realizacji zamierzenia, ponieważ ubytki zostaną wypełnione. Umocnienie dna będzie wykonane jednorazowo. Nie przewiduje się wydobywania urobku z dna rzeki. Zaznaczyć należy, że odcinek umocnienia dna (a także brzegów przy użyciu materiałów naturalnych jak kamień i faszyna) odbędzie się na niewielkim odcinku. Najistotniejsze oddziaływanie przedsięwzięcie generowało będzie wyłącznie na etapie budowy – szczególnie ze względu na konieczność ingerencji w ciek związanej z posadowieniem podpór tymczasowych w celu montażu przęsła mostu oraz umocnieniem dna, w krótkim okresie czasu (łącznie maksymalnie 60 dni).

Jednak w celu minimalizacji tego wpływu wykluczono taką ingerencję w okresie tarła ryb. Ponadto aby ograniczyć zmętnienie wody, co z kolei może wpływać na oddychanie ryb, prace będą prowadzone z przerwami. Inwestycja może również powodować zanieczyszczenie wody spowodowane samą pracą maszyn, a także ze strony wód zbieranych z dróg (niosących różne zanieczyszczenia), a które skierowane będą do rzeki San. Jednak o ile w pierwszym przypadku awaria sprzętu jest mało prawdopodobna, ponieważ maszyny pracujące będą w pełni sprawne, to w drugim przypadku zaplanowano montaż separatorów związków ropopochodnych.

W trakcie eksploatacji nie będzie istotnego oddziaływania ze strony mostu.

Mając na względzie powyższe należy stwierdzić, że nie inwestycja obniży ani wartości stanu ochrony gatunków ani ich oceny w stosunku do podanych w standardowym formularzu danych dla obszaru Natura 2000. Nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunków w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów. Nie zakłóci proces uzyskiwania celu ochrony dla tych gatunków (tj. uzyskania przez nich „właściwego stanu ochrony”), dla których ochrony ustanowiono obszar Natura 2000. Nie doprowadzi do zniszczenia siedlisk gatunków. Nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez

gatunki właściwego stanu ochrony, tym samym nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunków lub połączeń między nimi.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na integralność obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007

Po analizie dostępnych danych można stwierdzić, iż przedmiotowa inwestycja nie spowoduje istotnych zmian w strukturze przyrodniczej tego obszaru. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, chwilowy i przemijający, tym samym nie dojdzie do przekształceń w obrębie siedlisk i samych gatunków stanowiących przedmiot obszaru Natura 2000. Powierzchnia ingerencji w obszar, biorąc pod uwagę całość jest nieznacząca. Tym samym należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje istotnych zmian w funkcjonowaniu obszaru Natura 2000. Nie spowoduje również izolacji przestrzennej pomiędzy poszczególnymi osobnikami gatunków stanowiących przedmiot ochrony. Nie przewiduje się również aby realizacja przedsięwzięcia spowodowała upośledzenie funkcjonowania lokalnych/regionalnych i ponadregionalnych korytarzy ekologicznych funkcjonujących.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na spójność sieci Natura 2000

Realizacja przedsięwzięcia, jak wspomniano wyżej, nie pogorszy stanu zachowania przedmiotów ochrony obszaru oraz nie pogorszy się integralność tego obszaru. Nie wpłynie ono negatywnie na kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi elementami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 na poziomie regionu biogeograficznego, co znów gwarantuje utrzymanie we właściwym stanie przedmiotów ochrony. Zważywszy na konstrukcję mostu, realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wystąpienia istotnych barier, które mogłyby spowodować pogorszenie powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000 znajdującymi się w kontynentalnym regionie biogeograficznym. W połączeniu z budową dróg, należy stwierdzić, że zakres przedsięwzięcia oraz skala oddziaływań generowanych jest zbyt mała aby mogła w istotny sposób wpłynąć na powiązania pomiędzy obszarami Natura 2000.

9.6 Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska

W obszarze Natura 2000 Ostoja Przemyska przedmiotami ochrony jest 6 typów siedlisk przyrodniczych i 18 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy siedliskowej, w tym: 4 gatunki ssaków, 3 gatunki płazów, 4 gatunki ryb i 7 gatunków bezkręgowców. W obrębie siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy siedliskowej dominuje żyzna buczyna karpacka (kod 9130), zajmująca blisko 40% powierzchni obszaru. Znacznie mniejszy areal ma grąd subkontynentalny (9170; ok. 13%) oraz lasy i zarośla łęgowe (91E0; ok. 0,6%.) występujące w dolinach rzek i potoków. Na podstawie najnowszych badań, do grupy zbiorowisk leśnych należy dopisać jaworzyny (9180) – rzadkie siedliska przyrodnicze występujące na stromych wilgotnych stokach. Z siedlisk nieleśnych, znaczną część powierzchni obszaru (ok. 6%) zajmują niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510). Interesująca jest obecność torfowisk alkalicznych (7230) oraz muraw kserotermicznych (6210) – w okolicach wsi Rybotycze i Makowa. W pobliżu planowanego przedsięwzięcia występują: **jeden typ siedliska przyrodniczego ekstensywnie użytkowane łąki świeże 6510 oraz 3 gatunki zwierząt: kumak górski, wydra i bóbr europejski.** Na pozostałe przedmioty ochrony nie przewiduje wystąpienia istotnie negatywnego oddziaływania.

Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie 6510

Zasięg siedliska w regionie alpejskim jest ograniczony do terenów leżących poniżej 600 m n.p.m., czyli pogórza i najniższych położeń regła dolnego. Łąki niżowe występują głównie w dolinach rzecznych: na terasach zalewowych niższych odcinków rzek, wypłaszczeniach i łagodnie nachylonych zboczach wzdłuż szerokich dolin rzecznych, w miejscach nawożonych obornikiem, a także w obrębie wsi, w których utrzymała się tradycyjna hodowla zwierząt. Na podstawie dostępnych danych, łączną powierzchnię siedliska w regionie można oszacować na co najmniej 3,5 tys. ha. Spośród obszarów Natura 2000 największe zasoby siedliska skupiają ostoje: Jaśliska i Popradzka. Dla odróżnienia łąk górskich od niżowych, za siedlisko 6510 uznano łąki świeże, dla których fitosocjologicznym identyfikatorem jest łąka owsicowa (rajgrasowa) *Arrhenatheretum elatioris* – wielopostaciowy zespół zbiorowy. Siedlisko rozwinęło się wtórnie na żyznych glebach o umiarkowanej wilgotności i obejmuje bujne, wielokośne, dobrze nawożone łąki, w których dominuje *Arrhenatherum elatius* oraz występują szlachetne miękkolistne trawy darniowe *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Bromus hordaceus*, *Trisetum flavescens*, a także rośliny motylkowe. W regionie alpejskim siedlisko osiąga górną granicę swego zasięgu wysokościowego, stąd skład gatunkowy fitocenozy często nawiązuje do górskich łąk świeżych. Płaty nieużytkowane mogą być trudne do odróżnienia od łąk mietlicowych powstałych w trakcie samozadarniania odłogów (zjawisko to zachodzi na szeroką skalę we

wschodniej części regionu) oraz od łąk podsiewanych kupkówką i innymi szlachetnymi trawami. W Ostoi Przemyskiej występuje ok. 2379 ha tego typu siedliska. W pobliżu przedsięwzięcia znajduje się płat ww. siedliska o pow. ok. 2.5 ha jednak jest on poza zasięgiem oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia.

Biorąc pod uwagę skale oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane działania zawarte w ocenianym dokumencie, w związku z jego realizacją:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony siedliska będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska w stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie dojdzie do znacznej (w odniesieniu do zasobów siedliska w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów siedliska będącego przedmiotem ochrony,
- nie dojdzie do zakłócenia procesu uzyskiwania celu ochrony siedliska (tj. uzyskania przez siedliska „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez siedlisko właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu siedliska lub połączeń między siedliskami

W związku z realizacją zapisów przedmiotowego przedsięwzięcia:

- siedlisko utrzyma się jako trwały składnik obszaru Natura 2000 – brak przesłanek, aby w wyniku realizacji dokumentu siedlisko przestało istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg siedliska nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją zapisów dokumentu zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnych siedlisk, ponadto brak dowodów iż zasięg siedlisk ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska;
- Struktura i funkcjonowanie siedliska nie ulegnie niekorzystnym zmianom – brak podstaw do stwierdzenia, iż w związku z realizacją zapisów dokumentu dojdzie do zaburzeń strukturalno-funkcjonalnych w obrębie siedliska oraz dojdzie do

eliminacji podstawowych gatunków występujących w obrębie siedliska przyrodniczego.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na siedlisko przyrodnicze 6510 będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska spowodowanego realizacją omawianego dokumentu jest znikome.

Bóbr europejski *Castor fiber*

Gatunek ziemnowodnego gryzonia z rodziny bobrowatych (Castoridae). Uważa się go za największego gryzonia Eurazji. Jest zwierzęciem silnie terytorialnym, rodzinnym i zasadniczo monogamicznym, wiecie nocny tryb życia. W pobliżu inwestycji nie potwierdzono występowania żeremi i tam, jedynie ślady jego obecności w postaci ponadgryzanych konarów drzew.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska w stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,
- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja bobra utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg bobra nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia nor.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na bobra jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Wydra *Lutra lutra*

Gatunek niewielkiego drapieżnego ssaka z rodziny łasicowatych (Mustelidae), jedyny żyjący w Polsce w stanie naturalnym przedstawiciel. Związana jest ze środowiskiem wodnym. Spotkać ją można nad brzegiem rzeki San. Buduje na brzegu nory, wejście do których znajduje się pod powierzchnią wody. W obrębie planowanej inwestycji nie zlokalizowano jej nor.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska w stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,

- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja wydry utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek, aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg wydry nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia nor.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na wydrę jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Bombina variegata

Gatunek płaza wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej cechuje się brązową grzbietową stroną ciała i kontrastującą z nią stroną brzuszną, pokrytą ostrzegawczym deseniem żółci i czerni. Zasiedla różnorodne środowiska. Rozmnaża się w małych, często istniejących krótkotrwale zbiornikach wodnych, niekiedy zanieczyszczonych.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska w stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,
- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja kumaka górskiego utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg kumaka nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia nor.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na kumaka górskiego jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Przemyska spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Wymienione w SDF dla obszaru gatunki ryb oraz małży są tożsame z tymi z SDF dla obszaru Natura 2000 Rzeka San.

9.7 Ocena oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie

W obszarze Natura 2000 Pogórze Przemyskie przedmiotami ochrony jest 21 gatunków ptaków. W większości są to gatunki związane z siedliskami leśnymi. W pobliżu planowanego przedsięwzięcia występują cztery gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie: **bocian biały *Ciconia ciconia*, bocian czarny *Ciconia nigra*, gąsiorek *Lanius collurio* i zimorodek *Alcedo attis***. Z tego względu oceniono wpływ planowanego przedsięwzięcia na te gatunki. Na pozostałe przedmioty ochrony nie przewiduje wystąpienia istotnie negatywnego oddziaływania.

Bocian biały *Ciconia ciconia*

Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Gatunek dużego ptaka brodzącego. Bocian biały jest ptakiem stadnym i wędrownym. Zimuje na terenach Afryki. W sąsiedztwie inwestycji znajduje się gniazdo w liczbie jednej pary żerującej w okolicy inwestycji.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,
- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja bociana białego utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg bociana białego nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia gniazda.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na bociana białego jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Bocian czarny *Ciconia nigra* Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Gniazduje w okolicznych lasach. W Europie Środkowej to rzadki ptak lęgowy żyjący w lasach liściastych i mieszanych, gdzie są małe prześwietlenia, na podmokłych łąkach, stawach i trzęsawiskach. Tu zakłada gniazdo w koronach drzew liściastych lub iglastych. Pod Babicami obserwowano w latach 2008 -2010 ptaki żerujące na Sanie.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,
- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,

- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja Bociana czarnego utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg bociana czarnego nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia gniazda.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na bociana czarnego jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Gąsiorek *Lanius collurio*

Gatunek małego ptaka wędrownego z rodziny dzierzb. Zamieszkuje Europę, Afrykę i Azję. W Polsce średnio liczny ptak lęgowy. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Pojedyncze pary gniazdują w zakrzewieniach na stokach wzgórz od strony południowo-wschodniej.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,

- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja gąsiorka utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek, aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg gąsiorka nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji gąsiorka ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gąsiorka przez dłuższy czas – jak zostało to wcześniej opisane utrata fragmentu siedliska gąsiorka w skali lokalnej (najbliższe sąsiedztwo planowanej inwestycji) jak również w skali całego obszaru będzie zanedbywalnie mała, i nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia gniazda. Należy ponadto zauważyć, iż w granicach obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie wzrasta ilość odłogowanych gruntów, na które zaczynają wkraczać krzewy przez to stają się atrakcyjne dla omawianego gatunku. Porzucanie upraw powoduje wzrost powierzchni siedlisk odpowiednich dla omawianego gatunku.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na gąsiorka jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

Zimorodek *Alcedo attis*

Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Sporadycznie w niektóre lata możliwe jest gniazdowanie w najbliższej okolicy. Regularnie obserwowany na przelotach i zimą. Pojedyncze osobniki mogą zimować nad niezamarzającymi zbiornikami, pozostałe przelatują na tereny

z łagodną zimą, gdzie zbiorniki nie zamarzają. W Polsce to nieliczny ptak lęgowy, spotyka się go na całym niżowym obszarze kraju.

Biorąc pod uwagę skalę oraz rodzaj oddziaływań generowanych przez planowane przedsięwzięcie:

- nie dojdzie do obniżenia stanu ochrony gatunku będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie stosunku do podanej w standardowym formularzu danych obszaru,
- nie doprowadzi do znacznej (w odniesieniu do zasobów gatunku w skali kraju/regionu/obszaru Natura 2000) utraty zasobów gatunku będącego przedmiotem ochrony,
- nie zakłóci procesu uzyskiwania celu ochrony gatunku (tj. uzyskania przez gatunek „właściwego stanu ochrony”), będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000,
- nie doprowadzi do zniszczenia siedliska gatunku, którego nie będzie można odtworzyć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- nie spowoduje trwałej niekorzystnej modyfikacji warunków środowiska niezbędnych dla uzyskania przez gatunek właściwego stanu ochrony,
- nie doprowadzi do niekorzystnych zaburzeń kluczowych elementów biotopu gatunku lub połączeń między nimi.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia

- populacja zimorodka utrzyma się jako trwały składnik jego siedlisk – brak przesłanek, aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia lokalna populacja omawianego gatunku przestała istnieć w dłuższej perspektywie czasu;
- naturalny zasięg zimorodka nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości – brak podstaw do stwierdzenia iż w związku z realizacją przedsięwzięcia zmniejszeniu ulegnie zasięg lokalnej populacji, ponadto brak dowodów iż zasięg populacji tego gatunku ulega obecnie zmniejszeniu w granicach obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie;
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać lokalną populację gatunku przez dłuższy czas. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna spowodować uszczuplenia bazy żerowej oraz miejsc dogodnych do założenia gniazda.

Biorąc pod uwagę powyższe prawdopodobieństwo wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na bociana czarnego jako przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie spowodowanego realizacją omawianego przedsięwzięcia jest znikome.

9.8. Ocena wpływu przedsięwzięcia na integralność i spójność obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie i Ostoja Przemyska

Integralność obszaru, według ustawy o ochronie przyrody, to spójność jego czynników strukturalnych i funkcjonalnych umożliwiająca uzyskanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, dla których ochrony wyznaczono dany obszar. Orzecznictwo Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości wskazuje, że pojęcie integralności należy traktować bardzo szeroko. W zasadzie chodzi tu o wszystkie związane z danym obszarem cechy, czynniki i procesy, które mogą mieć wpływ na cele jego ochrony.

W ocenie integralności uwzględniono:

- poszczególne siedliska i gatunki będące przedmiotem ochrony na danym obszarze,
- ocenę stanu ich zachowania wynikającą z krajowego monitoringu przyrodniczego oraz standardowego formularza danych (SDF) dla obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska i Rzeki San
- podatność na zagrożenia,
- powierzchnię siedliska lub liczebność populacji gatunku,
- uwarunkowania środowiska – np. stosunki wodne i wymogi funkcjonalne (w tym ciągłość przestrzeni),
- dostępność miejsc niezbędnych do realizacji określonych funkcji życiowych (np. miejsca żerowania czy rozrodu).

Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje istotnych zmian w strukturze przyrodniczej obszarów Natura 2000. Nie dojdzie do wielkoobszarowych przekształceń w obrębie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmiot ochrony omawianych obszarów Natura 2000. Zmiany będą miały charakter lokalny i ograniczą się jedynie do terenu

planowanej inwestycji. Powierzchnia, która ulegnie przekształceniu w wyniku realizacji przedsięwzięcia stanowi jedynie ułamek procenta całości omawianych obszarów.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje istotnych zmian w funkcjonowaniu obszarów Natura 2000. Nie dojdzie do izolacji przestrzennej pomiędzy poszczególnymi osobnikami

gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska i Rzeka San.

Nie przewiduje się również aby realizacja przedsięwzięcia spowodowała upośledzenie funkcjonowania lokalnych/regionalnych i ponadregionalnych korytarzy ekologicznych funkcjonujących w obrębie obszarów Natura 2000. W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się również zmian funkcjonowania siedlisk przyrodniczych istotnych dla funkcjonowania obszarów Natura 2000, jak również funkcjonowania siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska i Rzeka San. Mając na uwadze powyższe realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na spójność jego czynników strukturalnych i funkcjonalnych umożliwiających uzyskanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, dla których ochrony wyznaczono obszary Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska i Rzeka San.

Spójności sieci obszarów Natura 2000 to kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi elementami sieci (czyli obszarami Natura 2000) na poziomie regionu biogeograficznego w danym kraju, gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Spójność odnosi się do powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000, a więc do korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną tego systemu.

W ocenie spójności uwzględnia się:

- kryteria reprezentatywności i liczebności,
- występowanie względem zasięgu,
- fragmentację przestrzeni,
- ocenę właściwego stanu ochrony na podstawie krajowego monitoringu przyrodniczego.

Kryteria które uwzględniono przy ocenie wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska, Rzeka San oraz spójność sieci Natura 2000:

- cele i przedmioty ochrony,
- znaczenie obszaru w regionie/państwie/Unii Europejskiej,
- możliwość wystąpienia fragmentacji obszaru oraz jego łączność z innymi obszarami,
- naturalne procesy i funkcje obszaru (oraz ich ewentualne zaburzenia).

- status gatunku na poziomie krajowym/regionalnym/lokalnym (w odniesieniu do ochrony prawnej, wrażliwości na negatywne oddziaływania oraz kategorii zagrożenia),
- siedlisk gatunków oraz wielkość zasobów gatunków, które będą objęte przewidywanym oddziaływaniem,
- wpływ na obecny i docelowy stan ochrony siedlisk i gatunków,
- możliwość wystąpienia fragmentacji i siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony ,
- zaburzenia czynników warunkujących istnienie gatunków i ich siedlisk.
- trwałość i odwracalność zmian spowodowanych realizacją przedsięwzięcia,
- oddziaływania pośrednie, wtórne i długoterminowe realizowanego przedsięwzięcia,
- oddziaływania skumulowane generowane łącznie z innymi przedsięwzięciami istniejącymi i planowanymi.

W wyniku planowanego przedsięwzięcia nie pogorszy się stan zachowania przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 Pogórze Przemyskie, Ostoja Przemyska i Rzeki San oraz nie pogorszy się integralność tych obszarów. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi elementami sieci (czyli obszarami Natura 2000) na poziomie regionu biogeograficznego gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wystąpienia barier, które mogłyby spowodować istotne pogorszenie powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000 znajdującymi się w kontynentalnym regionie biogeograficznym. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie spowoduje przerwania drożności korytarzy ekologicznych oraz obszarów węzłowych, które byłyby istotne dla zachowania połączeń pomiędzy obszarami Natura 2000. Zakres przedsięwzięcia oraz skala oddziaływań generowanych jest zbyt mała aby mogła wpłynąć na powiązania pomiędzy obszarami Natura 2000.

Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się aby realizacja przedsięwzięcia mogła wpłynąć negatywnie na spójność sieci Natura 2000.

9.9. Działania minimalizujące

Biorąc pod uwagę aspekty związane z negatywnym oddziaływaniem drogi na środowisko zidentyfikowano potencjalne zagrożenia, zarówno na etapie przeprowadzania inwestycji, jak i po oddaniu drogi i mostu do użytkowania, dla których należy podczas realizacji inwestycji zastosować środki minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko, sugeruje się zastosowanie następujących działań:

Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

- Zastosowanie separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki San,
- Zabezpieczenie odpływ do rzeki San zastawkami z możliwością odcięcia spływających zanieczyszczeń powstałych w wyniku poważnych awarii.
- W celu zminimalizowania ryzyka kolizji należy pomalować pomost na jaskrawy kolor zielony.
- Do umocnień brzegów rzeki San wykorzystane zostaną wyłącznie materiały naturalne.

Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji:

- Zaplecza budowy, oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalnie przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac, terenu przywrócony zostanie do stanu poprzedzającego ich rozpoczęcie,
- Dla ochrony i minimalizacji zagrożenia związanego z pojawieniem się ścieków bytowo-gospodarczych na placach budowy należy zainstalować przenośne sanitariaty;
- W czasie wykonywanych robót stan wód rzeki powinien być monitorowany, a w przypadku zagrożenia podniesienia się ich poziomu należy niezwłocznie usunąć sprzęt z obszaru zagrożonego zalaniem.
- Bazy materiałowo-sprzętowe oraz urobek z wykopów nie będą lokalizowane w zasięgu wód lub w zasięgu koron drzew. Sprzęt będzie przemieszczał się po lokalnych drogach lub wyznaczonymi trasami tymczasowymi, określonymi w taki sposób aby ograniczyć ingerencję w obudowę biologiczną rzeki San

- Zdjętą warstwę humusu należy ułożyć w pryzmy oraz zabezpieczyć przed wypłukiwaniem. Humus należy wykorzystać do rozplantowania na terenie działki,
- Ze względu na możliwą wzmożoną krótkotrwałą dostawę zawiesin do wód powierzchniowych zaleca się - po wykonaniu nasypów i skarp rowów, jak najszybsze ich umocnienie i obsianie trawą (lub darniowanie) celem ograniczenia erozji powierzchniowej, a więc dostawy frakcji piaskowej i zawiesin.
- Podczas prac należy unikać tworzenia pułapek dla drobnych zwierząt, np. poprzez odgradzanie wykopów lub poprzez unikanie tworzenia stromych skarp. W przypadku uwięzienia zwierząt będą one niezwłocznie uwalniane. Odłowione gatunki zwierząt zostaną wyniesione poza teren inwestycji.
- Wody rzeki San zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających,
- Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece San prowadzone będą poza okresem tarła ryb tj. poza okresem tarła większości ryb reofilnych czyli od połowy marca do 15 czerwca.
- Prace powodujące zmętnienie wód rzeki San wykonywane będą w sposób ograniczający zmętnienie tj. wykonywane będą odcinkami z przerwami co 3 godziny;
- Przyjęta zostanie minimalna szerokość pasa robót wzdłuż dróg zgodnie z projektem budowlanym, tak aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności wokół koryta rzeki San,
- Materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi.
- Zaleca się prowadzenie wszelkich prac gruntowych od marca do lipca pod nadzorem przyrodnika ze względu na bezpieczeństwo potencjalnie występujących płazów w tym regionie. W celu minimalizacji oddziaływań związanych z zaborem i likwidacją siedlisk lądowych początkowe etapy budowy (odhumusowanie i zdjęcie wierzchniej warstwy gleby) prowadzone będą pod nadzorem przyrodniczym. Rola nadzoru polegać będzie na: kontroli terenu przed rozpoczęciem prac (przemieszczanie mas ziemnych) oraz podczas kolejnych etapów; okresowych kontrolach terenu inwestycji i podejmowaniu stosownych działań w zakresie zabezpieczenia,

odłowienia i ewakuacji zwierząt – szczególnie w okresach wzmożonej aktywności płazów; kontrola terenów sąsiednich pod kątem gatunków chronionych i eliminowanie ewentualnych zagrożeń. Z prowadzonego nadzoru przyrodniczego należy sporządzić dokumentację (Dziennik Nadzoru Przyrodniczego) i przedłożyć do tut. Urzędu w terminie 3 miesięcy od czasu zakończenia prac.

- Ważne jest kontrolowanie na bieżąco stanu technicznego maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia i stosowanie maszyn o korzystnych własnościach akustycznych.
- Wszelkie prace (za wyjątkiem umocnienia dna) wykonywane z użyciem sprzętu mechanicznego prowadzone będą wyłącznie ze stanowisk brzegowych.
- Prace w korycie rzeki (umocnienie dna, i wykonanie konstrukcji żelbetowych powinny zostać wykonane poza okresem tarła większości charakterystycznych dla tego odcinka ryb przypadającym na miesiące od początku marca do 15 czerwca
- Aby zminimalizować zwiększenie ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji pod postawienie podpór tymczasowych zająć jak najmniejszą powierzchnię dna koryta.
- W celu zmniejszenia uciążliwości akustycznej dla okolicznych mieszkańców zaleca się wykonywanie prac budowlanych w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Po zakończeniu etapu realizacji przedsięwzięcia:

- Zrekompensować wycinkę drzew w pasie drogowym (15 sztuk) o dodatkowe nasadzenia przy pasie drogowym.
- Po zakończeniu budowy niezwłocznie usunąć wszystkie elementy budowlane z dna koryta oraz przeprowadzić rekultywację poprzez umocnienie dna materiałem najbardziej zbliżonym do naturalnie występującego
- W trakcie rekultywacji nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych. Skarpy i pobocza obudowy mostu i dróg, do zabudowy biologicznej tych terenów użyte zostały wyłącznie rodzime gatunki roślin (rodzime gatunki traw, roślin motylkowych, innych bylin, krzewów i drzew). Przed przystąpieniem do prac budowlanych z terenu bezpośrednio związanego z planowaną inwestycją należy bezwzględnie usunąć mechanicznie i przekompostować wszystkie gatunki roślin inwazyjnych.

- W pasie drogowym nie należy wprowadzać gęstych zakrzewień, szczególnie tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód (pokarm wielu ptaków). Gatunki, jakich nie należy sadzić, ze względu na ochronę ptaków, to: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, śliwa ałycza, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.
- Podstawowym działaniem minimalizującym jest rezygnacja z oświetlenia, co przynosi istotną redukcję potencjalnych kolizji.
- Jednocześnie zaleca się, żeby wszystkie działania związane z umocnieniem dna i brzegów rzeki były wykonywane po uzgodnieniu z ichtiologiem.

10 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62/2001 poz. 627)

Technologia zastosowana podczas budowy mostu oraz modernizacji i przebudowy drogi powiatowej w żaden sposób nie będzie odbiegała od technologii stosowanej podczas analogicznych inwestycji na terenie kraju. Wszystkie zastosowane materiały będą wykonane z substancji o małym potencjale zagrożeń. Podczas budowy prace będą wykonywane zgodnie z harmonogramem tak, by zużycie paliw było jak najmniejsze. Podczas realizacji inwestycji ograniczona zostanie ilość wytworzonych odpadów, poprzez wprowadzenie selektywnej gospodarki ziemią i pozyskiwanymi materiałami - pełny odzysk - np. humus może zostać zużyty do umacniania i obsiewania skarp. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji zgodny będzie z obowiązującymi przepisami, a planowane rozwiązania są zgodne z postępem naukowo-technicznym.

11 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Z art. 135 i 136 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska wynika, że jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków,

składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Ze względu na rodzaj i skalę przedsięwzięcia oraz wyniki przeprowadzonych ocen nie przewiduje się ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji.

12. Analiza możliwych konfliktów społecznych z planowanym przedsięwzięciem

W trakcie realizacji inwestycji nastąpi konieczność stałego przejęcia gruntów obcych. Całkowita powierzchnia przeznaczona do wykupu od osób prywatnych wyniesie ok. 0,95 ha. Zgodnie z obowiązującym prawem właścicielom gruntów wypłacone zostaną odszkodowania. Na obecnym etapie postępowania nie odnotowano uwag lub zażaleń od stron postępowania.

Budowa stałej przeprawy przez San skróci drogę transportu zaopatrzenia do miejscowości Chyrzyny i Kupna o około 20 km, co zmniejszy emisję zanieczyszczeń i hałasu na terenie Parku Krajobrazowego, a ruch samochodów odbywał się będzie nie tylko po moście w Krasiczynie. Miejscowa ludność od lat stara się o budowę tego mostu, by poprawić swoje warunki bytowe, skrócić czas dojazdu do swojego miejsca zamieszkania oraz ze względów bezpieczeństwa. W trakcie występowania zbyt niskich lub zbyt wysokich stanów wody niedziałająca przeprawa promowa powoduje wydłużenie czasu dojazdu służb ratunkowych. Dlatego, też nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych.

Równomierne rozłożenie ruchu pojazdów na dwa mosty wpłynie korzystnie na otoczenie mostu i drogi w gminie Krasiczyn leżącego również na obszarze Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego obszarów OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San. Zastosowane rozwiązania zostały zaprojektowane tak by oddziaływanie na środowisko było jak najmniejsze, dlatego nie przewiduje się protestów ze strony organizacji pozarządowych.

13. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji

Szczegółowe opisy proponowanych monitoringu oraz podstawy do ich zalecenia znajdują się w rozdziałach 7.1.2 oraz 7.1.4 i dotyczą:

- Zaleca się prowadzenie wszelkich prac gruntowych od marca do lipca pod nadzorem przyrodnika, w celu uniknięcia negatywnego wpływu na potencjalnie występujące płazy w tym regionie.

14. Nazwiska osoby lub osób sporządzających raport

Raport sporządzony został przez zespół w składzie

- mgr Darię Chmielewską-Błotnicką
- Przemysław Kunysz – ekspert ornitolog
- mgr Stefan Gawroński – ekspert fitosocjolog
- mgr Adam Kowalik – ekspert ichtiolog

15. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

W trakcie sporządzania raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

16. Odpowiedź wezwanie do uzupełnień

W odpowiedzi na wezwanie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 06 lutego 2015r. (pismo o nr WOOŚ.4242.13.1.2015.KR-8). W związku ze zmianami w wielu punktach Raportu tekst ujednolicono. W celu usystematyzowania zmian sporządzono poniższe zestawienie:

L.p.		Rozdział
1	Szczegółowo opisać charakterystykę planowanego przedsięwzięcia, w szczególności warunki użytkowania terenu w czasie jego realizacji i eksploatacji (wszystkie działania towarzyszące i powiązane z przedsięwzięciem). Szczególnie istotnym jest odniesienie się do planowanego umocnienia dna w kontekście jego wpływu na parametry rzeki na tym odcinku. Tym samym należy wyjaśnić, czy:	4
1a	zmieni się rzędna dna na odcinku umocnienia	4
1b	Materiał kamienny posadowiony będzie bezpośrednio na dnie, czy po uprzednim wybraniu aktualnie występującego materiału; w takim wypadku należy szczegółowo opisać sposób i czasokres prowadzenia prac, a także ilość i sposób zagospodarowania urobku,	4
1c	zmienia się i w jaki sposób zmienia się warunki przepływu wody,	4 i 7.1.4.
1d	umocnienie będzie wykonane jednorazowo, czy wymagać będzie napraw.	4

2	Przedstawić opisowo i graficznie strefę możliwego oddziaływania przedsięwzięcia na elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, przedmioty ochrony (gatunki i siedliska przyrodnicze) OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San oraz określić, w oparciu o jakie rodzaje oddziaływań i kryteria przyrodnicze została ta strefa wyznaczona. Określić strefę oddziaływania skumulowanego i podać kryteria przyrodnicze, w oparciu o które ją wyznaczono.	3.9, 7.1.3 i 9
3	Wyjaśnić, czy przedłożone dane odnośnie elementów przyrodniczych uzupełnione inwentaryzacjami wykonanymi poza okresem wegetacyjnym (listopad - grudzień) są adekwatne do skali przedsięwzięcia i umożliwiające obiektywną ocenę oddziaływania, jakie przedsięwzięcie będzie generować.	3.8 i 3.9 (tekst poniżej)
4	Zwaloryzować badany teren pod względem przyrodniczym; określić znaczenie omawianego terenu dla zinwentaryzowanych elementów przyrody, celów utworzenia i funkcji Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, przedmiotów ochrony OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San.	9 (tekst poniżej)
5	Zdiagnozować, z wykorzystaniem literatury tematu, wszystkie możliwe oddziaływania (pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe) generowane przez przedmiotowe przedsięwzięcie na elementy środowiska (m.in.: gatunki objęte ochroną gatunkową, zwierzęta prowadzące wędrowny tryb życia), przedmioty ochrony OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San. Integralność tych obszarów, na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Należy określić i opisać zależności pomiędzy generowanymi oddziaływaniami oraz przedstawić prognozy oddziaływań odnoszące się do obszaru opracowania w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Należy określić istotność oddziaływań (czy są one znaczące), wskazać przyjęte progi istotności oraz metody, którymi wnioskuje się o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze. Oddziaływanie lub jego brak powinno zostać określone dla konkretnych gatunków i ich siedlisk, siedlisk przyrodniczych ponieważ mają one najczęściej różne wymagania życiowe. Analiza oddziaływań powinna uwzględniać biologię i ekologię wszystkich gatunków, na które może oddziaływać przedmiotowe przedsięwzięcie. Określić, jakie cechy danego gatunku wzięto pod uwagę dokonując oceny.	9

6	Przeanalizować i ocenić wpływ przedsięwzięcia na: a) zasoby, twory i składniki przyrody wymienione w art. 2 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, w szczególności na gatunki objęte ochroną gatunkową oraz zwierzęta prowadzące wędrowny tryb życia, b) ochronę przyrody, funkcje Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego i szczegółowe cele ochrony Parku Krajobrazowego, określone § 2 uchwały Nr XXXIX/792/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego, c) przedmioty ochrony OSOP Pogórza Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San (gatunki i siedliska przyrodnicze oznaczone Standardowych Formularzach Danych symbolami A, B, C), integralność tych obszarów uwzględniając m.in. - wartość gatunku/siedliska i jego stan ochrony, - stan ochrony gatunku/siedliska w obszarze Natura 2000, - wielkość powierzchni siedliska przyrodniczego, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji projektu lub planu, - stan zachowania struktury i funkcji siedliska przyrodniczego na powierzchni, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji przedsięwzięcia, - oddziaływanie na typowe gatunki dla siedliska przyrodniczego, - wielkość zasobów gatunku, które mogą być utracone lub zmienione w wyniku realizacji przedsięwzięcia, - wielkość i znaczenie powierzchni siedliska gatunku, która może być utracona lub zmieniona w wyniku realizacji przedsięwzięcia, - trwałość zmian, które przedsięwzięcie spowoduje w siedliskach przyrodniczych i siedliskach gatunków, - wpływ na łączność między różnymi fragmentami przestrzeni wykorzystywanej przez gatunek. Oceniając istotność oddziaływania na obszary Natura 2000 należy uwzględnić: znaczenie tych obszarów dla ochrony siedlisk/ gatunków, cele ochrony obszarów Natura 2000, osłabienie lub zaburzenie ekologicznych funkcji obszaru, zaburzenie naturalnych procesów. Należy zauważyć, że inwestor nie zwrócił się o dane będące w posiadaniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie dotyczące obszarów Natura 2000.	9 (tekst poniżej)
7	Zdefiniować i poddać analizie wszystkie przedsięwzięcia zrealizowane i planowane (nie tylko te o podobnym charakterze) mogące oddziaływać w sposób skumulowany na elementy środowiska objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody,	7.1. i 9.5-9.8

	ochronę przyrody i cele ochrony Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeką San, integralność tych obszarów. Wskazać gatunki i siedliska przyrodnicze, w stosunku do których mogą wystąpić oddziaływania skumulowane.	
8	Uzasadnić zasadność wybranego wariantu w kontekście jego oddziaływania na awifaunę (możliwość kolizji), a także jego ingerencji w koryto cieku.	7
9	Odnieść się do wskazanego jako działanie minimalizujące rocznego monitoringu śmiertelności ptaków w wyniku kolizji. Ta forma oddziaływania jest kluczowym zagadnieniem, dlatego ważnym jest odniesienie się do tego już na etapie prognozowania oddziaływania mostu i wskazania stosownych działań minimalizujących. Monitoring taki powinien znaleźć się w analizie porealizacyjnej.	Tekst poniżej i rozdział 7
10	Opisać działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów. Raport o oś powinien zawierać pełną informację o zakresie przedsięwzięcia, w tym dane niezbędne do oceny efektów minimalizacji oddziaływań. Należy także przedstawić ocenę skuteczności zaproponowanych działań minimalizujących z wykorzystaniem literatury tematu.	Rozdział 9.9
11	Prawidłowo ustalić, na jakie elementy jakości wód i ich składowe będzie oddziaływała inwestycja.	3.4
12	Dokonać oceny aktualnego stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego wód w odniesieniu do poszczególnych składowych elementów jakości wód. na które może oddziaływać przedsięwzięcie.	3.4. i 7.1.4
13	Przeanalizować wpływ wszystkich czynników oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne wskaźniki jakości wód w zależności od ustanowionego dla jednolitej części wód celu środowiskowego.	7.1.4
14	Wyjaśnić w jaki sposób prowadzony będzie monitoring ilości zawiesiny w rzece San podczas realizacji inwestycji (zapis str. 100).	7.1.4
15	Podać kwalifikację najbliższych terenów chronionych pod względem akustycznym zlokalizowanych wzdłuż dróg dojazdowych i mostu zgodnie z rozporządzeniem Ministra	3.6

	Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).	
16	Określić natężenie ruchu z podziałem na porę dzienną (od 6.00 do 22.00) i nocną (od 22.00 do 6.00). i na tej podstawie oszacować w jakiej maksymalnej odległości od krawędzi mostu (jezdni) poziom hałasu emitowanego, w związku z eksploatacją mostu i dróg dojazdowych osiągnie wartość dopuszczalną dla pory dnia tj. 65 dB bądź 61 dB i pory nocy tj. 56 dB. Opierając się na powyższym wyjaśnić, że nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości poziomu hałasu na terenach prawnie chronionych pod względem akustycznym, z uzasadnieniem braku konieczności wykonania obliczeń rozprzestrzeniania się emisji hałasu od poruszających się pojazdów po moście i drogach dojazdowych.	7.1.6
17	Uzasadnić szczegółowo brak realizacji przedsięwzięcia w wariantach alternatywnych.	5.2, 6 i 7
18	Na str. 70 Raportu podano, że „ <i>Drugi i trzeci wariant (szczegółowo opisane w rozdziale 5.3) został (...)</i> ”. Tymczasem w rozdziale 5.3. jest odniesienie tylko do wariantu inwestycyjnego.	5.2.
19	Streszczenie w języku niespecjalistycznym, powinno zawierać odniesienie do każdego elementu Raportu oraz informacje zawarte w odpowiedzi na niniejsze wezwanie.	Poprawiono
20	W Raporcie pomyłona jest kolejność stron, często strony występują po kilka razy te same, np. str. 4. 5, 6; po str. 78 jest str. 103, co znacznie utrudnia analizę Raportu.	Poprawiono
21	Zaktualizować podstawę prawną w całym Raporcie, zwłaszcza na str. 108-110.	Zaktualizowano
22	Podać informację, czy stwierdzenie o braku obiektów wpisanych do rejestru zabytków bezpośrednio na terenie planowanego przedsięwzięcia i w zasięgu jego oddziaływania uzyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Zabytków w Przemyślu. Określić w jakiej najbliższej odległości od planowanego przedsięwzięcia znajdują się zabytki.	7.1.8

Wyjaśnić, czy przedłożone dane odnośnie elementów przyrodniczych uzupełnione inwentaryzacjami wykonanymi poza okresem wegetacyjnym (listopad - grudzień) są adekwatne do skali przedsięwzięcia i umożliwiające obiektywną ocenę oddziaływania, jakie przedsięwzięcie będzie generować.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 2 ustawy 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.), jednym z obligatoryjnych elementów raportu jest opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Tak ujęty zapis o ile jest konkretny i jednoznaczny, to nie określa (jak również nie wyklucza i nie hierarchizuje) źródeł, z których dane takie mogą pochodzić.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano informacje z następujących źródeł:

- publikacje odnoszące się do terenu: Kunysz i Hordowski 1992, Walasz i Mielczarek 1992, Hordowski 1999, Kunysz i Hordowski 2000, Kunysz 2004, Sikora, Rohde, Gromadzki, Neubauer i Chylarecki 2007, Tomiałoć i Stawarczyk 2003;
- dane będące w posiadaniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie (gatunki ptaków i innych zwierząt, a także siedlisk chronionych w ramach sieci Natura 2000);
- standardowe formularze danych dla obszarów Natura 2000: Pogórze Przemyskie PLB 180001, Ostoja Przemyska PLH 180012 oraz Rzeka San PLH 180007;
- niepublikowane materiały odnośnie awifauny (i innych elementów przyrodniczych) w posiadaniu Pana Przemysława Kunysza;
- dane PZW w Krośnie odnośnie ichtiofauny rzeki San, uzupełnione własnymi obserwacjami Pana EX-PREZESA-ICHTIOLOGA;
- materiał badawczy Pana Przemysława Kunysza podczas zbierania danych weryfikacyjnych do publikacji wykonanych na zlecenie Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków – Kunysz P. 2010. Pogórze Przemyskie. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki;
- dane z miejscowego koła łowieckiego PZŁ odnośnie zwierzyny łownej;

- dane w posiadaniu Nadleśnictwa Krasieczyn⁷ i Bircza;
- dane posiadane przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Przemyślu⁸;
- materiały i informacje zgromadzone w Przemyskim Towarzystwie Ornitologicznym oraz informacje dostępne na stronie serwisu ornitologicznego Ptaki Podkarpacia: <http://www.ptakipodkarpacia.com/index.html>;
- materiał bazy obserwacji ornitologicznych Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków;
- obserwacje ornitologiczne w posiadaniu Zespołu Parków Krajobrazowych w Przemyślu oraz materiały inwentaryzacji ornitologicznej dla Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 wykonanej w 2004 roku przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej.

Powyższe dane (w szczególności dotyczące ornitofauny) obejmują okres od 2005 r. tym samym należy stwierdzić, że są reprezentatywne i umożliwiające zdefiniowanie rodzaju oddziaływań inwestycji i elementów najsilniej na nie narażonych.

Kontrola listopadowa miała na celu weryfikacji zgromadzonych danych. Oczywistym jest że w tym okresie nie występują wszystkie zinwentaryzowane elementy, jednakże biorąc pod uwagę warunki metrologiczne w okresie wizyt (brak opadów śniegu – co umożliwiałoby identyfikację wielu gatunków roślin), a także wiedzę ekspertów przyrodniczych i ich bardzo dobra znajomość tego terenu, prezentowane dane (uzupełnione wizją terenową) należy uznać za miarodajne i adekwatne do rodzaju i skali przedsięwzięcia. Pozwalają one na rozpoznanie ewentualnych zmian (bądź ich brak) w zbiorowiskach roślinnych, a także trendów w populacjach występujących tam gatunków zwierząt, a tym samym umożliwiają obiektywną ocenę oddziaływań generowanych przez inwestycję.

Odniesić się do wskazanego jako działanie minimalizujące rocznego monitoringu śmiertelności ptaków w wyniku kolizji. Ta forma oddziaływania jest kluczowym zagadnieniem, dlatego ważnym jest odniesienie się do tego już na etapie prognozowania oddziaływania mostu i wskazania stosownych działań minimalizujących. Monitoring taki powinien znaleźć się w analizie porealizacyjnej.

⁷Inwentaryzacja gatunków ptaków Natura 2000 na potrzeby Nadleśnictwa Krasieczyn 2010.

⁸Inwentaryzacja Obszarów natura 2000 Pogórze Przemyskie, Góry Słonne i Bieszczady 2011.

Przeanalizować i ocenić wpływ przedsięwzięcia na: ochronę przyrody, funkcje Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego i szczegółowe cele ochrony Parku Krajobrazowego, określone § 2 uchwały Nr XXXIX/792/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego,

Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego jest trzecim co do wielkości parkiem w Polsce. W jego obszar obejmujący powierzchnię 61 862 ha wchodzi części gmin: Bircza, Dubiecko, Dynów, Fredropol, Krasiczyn, Krzywczyna, Przemysł i miasto Dynów, leżące w powiatach przemyskim i rzeszowskim. Otulinę o powierzchni 48 914 ha stanowi Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Teren Parku obejmuje obszar pogranicza Karpat Zachodnich i Wschodnich. W dolinie meandrującego Sanu, na urodzajnych glebach, rozwinęło się rolnictwo. Niewysokie pogórza o rusztowym układzie grzbietów, poprzecinane kratową siecią czystych rzek i potoków, porośnięte są lasami (64% powierzchni Parku) administrowanymi przez Nadleśnictwa: Bircza, Dynów, Kańczuga i Krasiczyn. Najpiękniejsze lasy jodłowo-bukowe można podziwiać w wyższych partiach Pogórza – w paśmie Turnicy. Niżej rozciąga się strefa wielogatunkowych lasów liściastych, z dębem, grabem, lipą drobnolistną i klonem. W dolinach rzek i potoków dotrwały do naszych czasów lasy łęgowe z wiązem, jesionem i dębem szypułkowym. Dominującym zbiorowiskiem roślinnym jest podgórska forma buczyny karpackiej, w drzewostanie której obok buka występuje dość licznie jodła, a także świerk, jawor i wiąz górski. Zbiorowiska kserotermiczne rozciągające się w opłaczach Rybotycz i Markowej przypominają kwietne stopy łąkowe. Piękne tereny z torfowiskiem przejściowym i wysokim w Bachórcu, oprócz wysokiej wartości przyrodniczej, są miejscem natchnienia dla wielu malarzy i rysowników. Odbywają się tu plenery malarskie. Odkrywkę flisy karpackiego, ze śladami drobnej ichtiofauny, rozrzucone po całym Parku, stanowią cenną osobliwość geologiczną. Wiosna najwyraźniej ukazuje jak duże jest zróżnicowanie roślinności na Pogórzu. Wynika ono z przenikania się różnych elementów flory (górski, nizinny i pontyjski). Występuje tu około 900 gatunków zielonych roślin naczyniowych. Z tej liczby znaczna ilość podlega ścisłej i częściowej ochronie gatunkowej. Duże powierzchnie kompleksów leśnych, poprzecinane enklawami pól uprawnych i ciekami wodnymi stwarza dogodne warunki do rozwoju i bytowania wielu gatunkom zwierząt. Ponadto doliną Sanu prowadzą szlaki migracyjne zwierząt. Wiosną, a potem jesienią przelatują tędy ptaki, zatrzymując się na odpoczynek, żer lub prezimowanie. Oprócz wielu pospolitych zwierząt na Pogórzu żyje sporo chronionych gatunków ryb, płazów, gadów, ptaków lęgowych i ssaków. Z występujących tu zwierząt, 39 gatunków kręgowców znajduje się na czerwonej liście zwierząt rzadkich i chronionych, m. in. orzeł przedni, orlik krzykliwy, dzięcioł trójpalczasty, puszczyk uralski, nocek Bechsteina, żbik, żaba dalmatyńska. Prowadzone w ostatnich latach badania drobnej fauny w dolinie Wiaru, wykazały na terenie Parku obecność endemicznych elementów wschodnio-karpackich, reprezentowanych przez chrząszcze, ślimaki i krocionogi.

Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania. W przedmiotowym przypadku zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (Dz. URZ. WOJ. 2013.3605) ustala się za cel ochrony podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej oraz ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi. Biorąc pod uwagę wyżej wymienione cele oraz zakres prac przewidzianych w ramach posadowienia kładki należy uznać, iż nie dojdzie w żadnym przypadku do zachwiania naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, a tym bardziej do zagrożenia zachowania reliktowych zabytków przyrody nieożywionej. Ponadto uchwałodawca wprowadził w stosunku dla ochrony przyrody ożywionej następujące cele dla szaty roślinnej: zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych; zachowanie pełnej różnorodności florystycznej w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych; ograniczanie procesu neofityzacji flory; zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów. Natomiast dla ochrony fauny zostały wprowadzone następujące cele: zachowanie pełnego inwentarza naturalnej fauny w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych; zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków zwierząt chronionych, rzadkich i zagrożonych; zachowanie korytarzy ekologicznych; utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów. Należy uznać, iż w wyniku realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do uszczuplenia lub zniszczenia warunków siedliskowych sprzyjających funkcjonowaniu charakterystycznych ekosystemów, odpowiednich dla możliwości rozwoju gatunków roślin, zwierząt i grzybów w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, ponadto przedsięwzięcie nie zaburzy funkcjonowania istniejących korytarzy ekologicznych oraz nie spowoduje możliwości rozprzestrzeniania się gatunków neofitycznych.

Należy zauważyć, iż zgodnie z § 3. na obszarze Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego zostały wprowadzone m.in. następujące zakazy:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) z wyłączeniem przedsięwzięć, o których mowa w art. 17 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody;
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu

ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

4) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwośuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;

6) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek San, Wiar, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej, przy czym dla sztucznych zbiorników wodnych za linię brzegową uważa się linię wody przy maksymalnej rzędnej piętrzenia wody w zbiorniku.

Nie mniej jednak zakaz o którym mowa wyżej zgodnie z art. 17 ustawy o ochronie przyrody nie dotyczy realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647, z późn. zm.), zwanej dalej "inwestycją celu publicznego", a do takich zostało zaliczone przedmiotowe przedsięwzięcie.

Odnieść się do wskazanego jako działanie minimalizujące rocznego monitoringu śmiertelności ptaków w wyniku kolizji. Ta forma oddziaływania jest kluczowym zagadnieniem, dlatego ważnym jest odniesienie się do tego już na etapie prognozowania oddziaływania mostu i wskazania stosownych działań minimalizujących. Monitoring taki powinien znaleźć się w analizie porealizacyjnej.

Po przeanalizowaniu danych udostępnionych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, które dostarczyły nowego materiału dowodowego zrezygnowano z ornitologicznego monitoringu porealizacyjnego uznając go za bezzasadny.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

Celem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest określenie wpływu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa mostu (dla przeprowadzenia ciągu pieszo - rowerowego wraz z jednym pasem ruchu dla samochodów) na rzece San w m. Chyrzyna wraz z niezbędnymi dojazdami, pracami związanymi i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi. W dniu 12 listopada 2014r. Wójt Gminy Krzywcza wydał postanowienie nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko określając jednocześnie zakres raporty. Przedsięwzięcie jest inwestycją drogową, która będzie prowadzona zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2013.687.j.t z późn. zm.), na mocy decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie województwa podkarpackiego w powiecie przemyskim na terenie gminy Krzywcza. Planowana inwestycja jest częścią projektu "Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej". Inwestycja położona jest na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Teren inwestycji znajduje się również w granicach obszarów Natura 2000 Ostoja Przemyska (PLH 180012), Pogórze Przemyskie (PLB 180001) oraz Rzeki San (kod obszaru PLH 180007).

W ramach inwestycji planuje się :

- budowę łukowego mostu drogowego o długości około 120 m i szerokości około 8 m,
- budowę sygnalizacji świetlnej regulującej ruch na moście,
- związaną z budową mostu i umocnieniem dna z otoczek w pasie 50 m przebudowę istniejących dróg na odcinkach o łącznej długości około 700 m,
- budowę ścieżek rowerowych o długości około 220 m,
- budowę kanalizacji deszczowej na odcinku o długości około 200 m,
- związane z budową mostu umocnienie brzegów i dna rzeki na odcinku o długości około 30 m,
- związaną z budową nasypu drogowego budowę linii teletechnicznej

Ruch samochodów na moście będzie się odbywał wahadłowo, na wydzielonym pasie . Wjazd na most będzie sterowany sygnalizacją świetlną. Ruch pieszych i rowerzystów będzie odbywał się dwukierunkowo, bez ograniczeń. Odpowiednio do planowanej

organizacji ruchu na moście projektuje się dojazdy; bezpośrednio przed mostem, z obu jego stron, przewidziano poszerzenia jezdni w celu ukształtowania stref akumulacji dla samochodów, zaś od początku odcinków dojazdowych, zarówno od strony Krzywczy jak i od strony Chyrzyny, zaprojektowano wydzielenie ścieżki rowerowej z jezdni. Dalej ruch pieszy, rowerowy i samochodowy będzie odbywał się na zasadach ogólnych, po istniejącej jezdni. Ze względu na budowę nasypów i poszerzenia jezdni część terenów użytkowanych obecnie rolniczo (około 0.95 ha) zostanie zajęta na pas drogowy.

Istniejący stan i cechy środowiska przyrodniczego

Obszar gminy Krzywczka leży w całości w obrębie Karpat Zewnętrznych (fliszowych), obszar ten reprezentuje podgórski typ krajobrazu. Teren inwestycji nie jest zagrożony ruchami masowymi ziemi. Inwestycja zlokalizowana będzie na wysokości od 207,9 do 213,5 m n.p.m. Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w pasie istniejącej drogi oraz na terenach użytkowanych jako łąki (klasa II i V), pastwiska (klasa V) i tereny rolne (klasa II, IIIa, IIB, IVa, IVb). W tej części zlewni Sanu występują gleby płowe, gleby brunatne kwaśne i gleby brunatne glin i ilów oraz gleby płowe, gleby brunatne wylugowane.

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w zlewni rzeki San w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP): PLRW20001522379 (San od Tyrawki do Olszanki) oraz na terenie zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Doliny Sanu (Nr 430) uznany jako ten, który w przyszłości stanie się źródłem zaopatrzenia w wodę. Klimat tego obszaru kształtuje się pod dominującym wpływem oddziaływania mas powietrza kontynentalnego. Niskie stężenia zanieczyszczeń podstawowych nie dają podstawy przypuszczeniom o ewentualnych przekroczeniach dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń specyficznych. Hałas komunikacyjny drogi powiatowej nr 2083R nie przekroczy dopuszczalnych norm w porze dziennej i nocnej

Inwestycja będzie prowadzona w pasie drogowym i jego obrzeżach, sięgając do brzegów Sanu. Brzegi rzeki i przydrożne rowy są porośnięte roślinnością charakterystyczną dla łąk łęgowych. Występują tu byliny ze znacznym udziałem traw oraz naturalnie rozsiane krzewy. Od strony Krzywczy w pasie drogowym rosną pojedyncze drzewa: lipy, robinie oraz drzewa owocowe. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin będących przedmiotem ochrony. W pobliżu planowanego przedsięwzięcia występują: jeden typ siedliska przyrodniczego ekstensywnie użytkowane łąki świeże 6510, na które inwestycja nie będzie miała wpływu. Fauna tego regionu ma możliwość przetrwania i rozwoju uwarunkowaną bogactwem nisz ekologicznych. W wyniku analizy ornitologicznej z wykorzystaniem danych z literatury i opracowań oraz obserwacji eksperta ornitologa stwierdzono w obszarze inwestycji i w jej najbliższej okolicy (rzeka San 100 m w górę i w dół oraz 1 km wokół inwestycji) – 105 gatunków ptaków. Rzeka w miejscu inwestycji jest uznawana za środkowy bieg rzeki San i krainę brzany. Obwód rybacki Nr 7 rzeki San jest zarybiany

przez użytkownika rybackiego Polskiego Związku Wędkarskiego Okręg w Przemyślu, następującymi gatunkami ryb: głowacica, pstrąg potokowy, brzana, świnka, boleń, jaź, certa, węgorz, sum i szczupak. Gatunki poławiane na tym odcinku rzeki przez wędkarzy to: pstrąg potokowy, lipień, głowacica, szczupak, sandacz, sum, miętus, okoń, brzana, świnka, kleń, jaź, płoć, wzdręga, karp, węgorz i leszcz.

Analizowane Warianty

Po wykonanej analizie zrezygnowano z wariantu „O” , czyli porzucenia planu budowy mostu w tej lokalizacji, z uwagi na fakt, że przemieszczanie się pojazdów osobowych na drodze powiatowej będzie nadal utrudnione ze względu na okresowe wyłączenie promu z powodu zbyt niskich lub zbyt wysokich stanów wody na rzece. Drugi i trzeci analizowany wariant w swoich założeniach miał budowę podpór w nurcie rzeki San. Zrezygnowano z tego zamierzenia ze względu na znaczące oddziaływania. Wybrano wariant tzw. „inwestycyjny” z zachowaniem norm ekologicznych w zakresie emisji zanieczyszczeń: stosowanie technologii niestanowiących zagrożenia dla gleby, stanu atmosfery, jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Wybrany wariant przedsięwzięcia wiąże się z minimalnym zagrożeniem dla środowiska, a zastosowane rozwiązania są możliwe do realizacji przy obecnej lokalizacji i obowiązujących przepisach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Wybrane rozwiązania minimalizacyjne spowodują redukcję zagrożeń do możliwie nieznaczących.

Opis oddziaływań wybranego wariantu

Jak wynika z analiz jakości powietrza i wpływu na klimat akustyczny nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu na jakość życia okolicznych mieszkańców. Wycięte drzewa zrekomensowane zostaną nowymi nasadzeniami. Biorąc pod uwagę różnorodność gatunkową roślin tego obszaru pod kątem roślinności należy uznać teren inwestycji jako mało istotny dla obszaru OZW Ostoja Przemyśka.

Za obszar maksymalnego oddziaływania na ptaki przyjęto obszar 100 m we wszystkie strony od inwestycji. Za tzw. gatunki kolizyjne z inwestycją (duże ptaki wodne i drapieżne behawioralnie i siedliskowo związane z obszarem inwestycji) i bezpośrednio narażone na kolizję z projektowaną przeprawą mostową na rzece San i w najbliższej okolicy uznano 13 gatunków. Charakterystykę i wybór gatunków przeprowadzono w oparciu o ich preferencje siedliskowe w okresie lęgów, przelotu i zimowania dotyczy to głównie dużych gatunków ptaków wodnych i drapieżnych mogących przemieszczać się w najbliższej okolicy inwestycji a tym samym możliwe jest negatywne oddziaływanie ze strony inwestycji. Oddziaływanie na powierzchnię terenu wystąpi na skutek wybudowania nasypów ograniczone zostanie do niewielkiej powierzchni oraz trwałej utrata gleb rolniczych pod infrastrukturę drogową. Oddziaływanie na wody powierzchniowe zaistnieje na etapie realizacji. Znaczący wpływ na wody gruntowe nie zaistnieje. Oddziaływanie

na krajobraz będzie mało znaczące ograniczające się do wykonania nasypów. Nie przewiduje się wystąpienia skumulowanego oddziaływania.

Prognozowanie wpływu wymienionych niżej czynników na cele ochrony obszarów Natura 2000 przeprowadzono integrując wszystkie możliwe informacje dotyczące projektowanej inwestycji i występowania poszczególnych gatunków i siedlisk. Analizując zgromadzone na potrzeby raportu informacje o inwestycji, oraz wymieniane dla przedmiotów ochrony zagrożenia należy stwierdzić, że realizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla gatunków objętych ochroną w ramach Sieci Natura 2000, nie wpłynie na stan i ciągłość tych obszarów.

Biorąc pod uwagę aspekty związane z negatywnym oddziaływaniem drogi na środowisko zidentyfikowano potencjalne zagrożenia, zarówno na etapie przeprowadzania inwestycji, jak i po oddaniu drogi i mostu do użytkowania, zasugerowano zastosowanie następujących działań, takich jak np. zastosowanie separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki San.

Technologia zastosowana podczas budowy mostu oraz modernizacji i przebudowy drogi powiatowej w żaden sposób nie będzie odbiegała od technologii stosowanej podczas analogicznych inwestycji na terenie kraju.

18. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

18.1. Przepisy prawne

Obowiązujące dyrektywy Unii Europejskiej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Wersja skonsolidowana mająca znaczenie dla EOG z dnia 16 kwietnia 2014 r.)

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)(Wersja skonsolidowana z dnia 13 maja 2013r.)

Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

Dyrektywa Parlamentu i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów dla środowiska

Dyrektywa 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (ostatnia zmiana Dyrektywą Rady 2013/64/UE z dnia 17 grudnia 2013r.)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/118/WE z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu (skonsolidowana Dyrektywą z dnia 20 czerwca 2014r. zmieniającą załącznik II do dyrektywy 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu)

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku zmieniona Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 1137/2008 z dnia 22 października 2008r.

Dyrektywa 2004/35/WE w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (ostatnia zmiana Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/30/UE z dnia 12 czerwca 2013r.).

Obowiązujące przepisy prawa krajowego

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 (Dz. U. 1997 Nr 78 poz. 483)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232)

Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 ze zm.)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 114 ze zm.)

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 ze zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627 z późn. zm.)

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. (Dz. U. 1995 nr 16 poz. 78 ze zm.)

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568 ze zm.)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 721)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz 1764)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2011 Nr 25, poz. 133 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120 poz. 826)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397)

Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 2011 nr 49, poz. 549)

Uchwała Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (DZ. URZ. WOJ. 2013.3605)

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014 r. (DZ. URZ. WOJ. 2014 poz. 1922).

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 Dz. U. nr 77 poz. 510 z dnia 13 kwietnia 2010 r.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego (załącznik do uchwały Nr XL VIII/522/02 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 30 sierpnia 2002r.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)

„Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” (wprowadzone do stosowania jako załącznik do Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r)

Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku, GŁOŚ

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2014 poz. 1482)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960)

Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dokumentu pt. „Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego”

Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2014 poz.1482).

18.2. Literatura

Chowaniec J, 2006, Warunki występowania wód zwykłych między Sanokiem a rzemysłem, Mat. Konf.III Konferencji Naukowo-Technicznej „Błękitny San”

Kleczkowski A.S., 1990, Mapa głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Inst. HiGI AGH Kraków,

Kondracki J., 1989, Karpaty, WSiP, Warszawa.

Kondracki J.: Regiony fizycznogeograficzne Polski, PWN, Warszawa 1998

Kunysz P, Hordowski J. 2000. Ptaki Polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia. Tom II. Gaviiformes - Pteroclidiformes. Badania nad ornitofauną Ziemi Przemyskiej, 8.

Leon Mroczkiewicz, Podział Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne, Prace IBL, nr 80, Warszawa 1952

Stupnicka E. Geologia regionalna Polski, Wydanie III, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2007

Tomiałojć L., Stawarczyk S. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Oszczypko N.: Powstanie i rozwój polskiej części zapadliska przedkarpackiego, Przegląd Geologiczny, vol.54. 2006

Zawadzki S. i in., Gleboznawstwo, praca zbiorowa. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2006 r.

Żytko K., 1999, Korelacja głównych strukturalnych jednostek Karpat Zachodnich i Wschodnich, Państwowy Instytut Geologiczny, 168:135-164

Kossakowski M., Ochrona przed wibracjami drogowymi, Drogownictwo nr 8 z 2006 r.)

Nilsson, L. & Green, M. 2002. Fågelkollisioner med Öresundsbron (Bird strikes with the Øresund Bridge). Report from Lunds University, 50 pp.

Szozzkiewicz K., Zgoła T., Jusik S., Hryc-Jusik B., Dawson F.H., Raven P., Hydrmorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski. Wydawnictwo Naukowe Bogucki. Poznań-Warrington, 2012Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim za roku 2013r, WIOŚ, 2013

Program Ochrony Środowiska na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015 dla powiatu przemyskiego

Ocena stanu wód powierzchniowych w 2013 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie

Strona internetowa Samorządu Województwa Podkarpackiego: <http://podkarpackie.pl/>

Strona internetowa powiatu przemyskiego <http://www.powiat.przemysl.pl/>

Portal geoportal: <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Portal geoserwis: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Strona internetowa Podkarpackiego Biura Planowania Przestrzennego: <http://www.pbpp.pl/>

Strona internetowa Polskiego towarzystwa hydrologicznego: <http://www.psh.gov.pl/>

Raport Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska z 2013 roku

Strona internetowa <http://provestigo.pl/>

Program Ochrony Środowiska Gminy Krzywczna na lata 2004-2015

Uchwała Rady Gminy nr 34/III/1998 z dnia 22.12.1998r.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 20 II r., Nr 49, poz. 549), Atlasu Hydrologicznego Polski, tom 1, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1987

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krzywczna

Inwentaryzacja gatunków ptaków Natura 2000 na potrzeby Nadleśnictwa Krasieczyn 2010.

Inwentaryzacja Obszarów natura 2000 Pogórze Przemyskie, Góry Słonne i Bieszczady 2011.

18.3. Spis tabel, rycin i fotografii

Tab. 1 Wykaz działek do podziału lub przejęcia w całości gmina Krzywca, powiat przemyski (działki na których jest stałe zajęcie ze względu na realizację inwestycji).....	19
Tab. 2 Wykaz działek niezbędnych do prowadzenie robót - gmina Krzywca, powiat przemyski(działki na których jest tymczasowe zajęcie na czas budowy).....	19
Tab. 3 Powierzchnie projektowanych obiektów budowlanych.	20
Tab. 4 Obszary chronione zlokalizowane 30 km od inwestycji	36
Tab. 5 Gatunki zwierząt występujące w strefie A (zgodnej z ryc.15)	40
Tab. 6 Gatunki zwierząt występujące w strefie (zgodnej z ryc.15)	41
Tab. 7 Lista gatunków ryb aktualnie stwierdzonych w lokalizacji inwestycji.....	42
Tab. 8 Odpady powstałe w trakcie realizacji inwestycji; * odpady niebezpieczne	57
Tab. 9 Występowanie odpadów wyszczególnionych	58
Tab. 10 Zestawienie maksymalnego spływu ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków.....	60
Tab. 11 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych	62
Tab. 12 Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych	62
Tab. 13 Zestawienie wartości emisji dla poszczególnych pojazdów [g/km]	64
Tab. 14 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi.....	64
Tab. 15 Dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla w/w. substancji.....	65
Tab. 16 Warianty zabezpieczenia brzegów	69
Tab. 17 Przewidywana ilość zawiesiny ogólnej i chlorków dostarczanych podczas eksploatacji drogi i mostu;	83
Tab. 18 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych	86
Tab. 19 Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych	86
Tab. 20 Zestawienie wartości emisji [g/km].....	88
Tab. 21 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi.....	88
Tab. 22 Przykładowe poziomy hałasu maszyn budowlanych.	89
Tab. 23 Przykładowe poziomy hałasu dla poszczególnych robót, charakterystycznych dla planowanego przedsięwzięcia	89
Tab. 24 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu.....	91
Tab. 25 Wartości równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji	92
Tab. 26 Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i Gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.	103
Tab. 27 Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i Gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.	107
Tab. 28 Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk.....	108

Fot. 1 Przeprawa promowa w miejscowości Chyrzyna	18
--	----

Ryc. 1 Podział administracyjny powiatu przemyskiego (źródło: http://www.powiat.przemysl.pl)	14
Ryc. 2 Sołectwa Gminy Krzywczka	15
Ryc. 3 Przebieg trasy rowerowej w Polsce Wschodniej-(źródło: http://provestigo.pl/)	16
Ryc. 4 Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach województwa podkarpackiego.	16
Ryc. 5 Poglądowa mapa lokalizacji inwestycji na tle mapy topograficznej.....	17
Ryc. 6 Planowany przebieg drogi.	21
Ryc. 7 Schemat projektowanego mostu łukowego.....	22
Ryc. 8 Przekrój geologiczny terenu, poprowadzony w poprzek koryta rzeki w miejscu projektowanego mostu.....	24
Ryc. 9 Przekrój poprzeczny koryta powyżej projektowanego mostu, 206+115 km	25
Ryc. 10 Przekrój poprzeczny koryta powyżej projektowanego mostu, 206+005 km	26
Ryc. 11 Przekrój poprzeczny koryta poniżej projektowanego mostu, 205+993 km	26
Ryc. 12 Przekrój podłużny w osi koryta rzeki	27
Ryc. 13 Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 158 (źródło: psh.gov.pl).	31
Ryc. 14 Lokalizacja inwestycji oraz najbliższe tereny chronione akustycznie	33
Ryc. 15 Teren inwestycji podlegający inwentaryzacji	40
Ryc. 16 Plan sytuacyjny	49
Ryc. 17 Faza 1 etapu realizacji	50
Ryc. 18 Faza 2 etapu realizacji	50
Ryc. 19 Faza 4 etapu realizacji	50
Ryc. 20 Obszar objęty robotami związanymi z umocnieniem dna rzeki	51
Ryc. 21 Przekrój poprzeczny koryta w miejscu budowy mostu z dnem umocnionym	52
Ryc. 22 Krzywa uziarnienia naturalnego materiału budującego dno na środku koryta	53
Ryc. 23 Sposób zabezpieczenia skarp	54
Ryc. 24 Schemat prezentujący drugi wariant mostu.	68
Ryc. 25 Schemat prezentujący trzeci wariant mostu.....	69
Ryc. 26 Maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki	79
Ryc. 27 Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki.....	80
Ryc. 28 Zasięg oddziaływania akustycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.....	93
Ryc. 29 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Rzeka San(źródło: ww.natura2000.gov.pl).....	100
Ryc. 30 Mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Przemyska (źródło: ww.natura2000.gov.pl)	103

19. Załączniki

Załącznik 1 - Kopia dokumentu potwierdzająca pełnomocnictwo do reprezentowania Województwa Podkarpackiego - Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie.

Załącznik 2 - Kopia dokumentu potwierdzająca pełnomocnictwo do reprezentowania Powiatu Przemyskiego

Załącznik 3 - Wytyczne Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 stycznia 2015r. (załącznik 3)

Załącznik 4 - Obliczenie przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5% i 1% oraz odpowiadających im rzędnych zwierciadła wody dla Sanu w profilu niekontrolowanym w m. Chyrzyna, Biuro Prognoz Hydrologicznych w Krakowie Sekcja dokumentacji hydrologicznej w Krakowie, IMGW, sierpień 2014

Załącznik 5 – Analiza akustyczna

Załącznik 6 - Plan sytuacyjny projektowanej inwestycji

Załącznik 7 - Ekspertyza fitosocjologiczna

Załącznik 8 - Ocena środowiskowa ornitologiczna planowanej inwestycji

Załącznik 9 - Opracowanie inwentaryzacji fauny wodnej

Załącznik 10 - Prognoza na rok 2020, dane z Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Aktualizacja. Odcinek II, Zespół ds. realizacji projektu „Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej- województwo podkarpackie”

Załącznik 11- Udostępniona rzez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska mapa z zaznaczonymi siedliskami ptaków - Pogórze Przemyskie PLB18001

Załącznik 12- Udostępniona rzez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska mapa zaznaczonymi siedliskami ptaków - Pogórze Przemyskie PLB18001

Załącznik 13 – mapa z zaznaczonymi siedliskami roślinnymi - Ostoja Przemyska PLH180012

Załącznik 14 – Opinia Sanitarna

Załącznik 15 –Pismo od Podkarpackiego Konserwatora Zabytków

Załącznik 16 – Raport kontrolny wód odbiornika poniżej zrzutu - Gmina Krzywca