



## RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

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 i  
umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu  
odwodnienia drogi

w gminie Krzywca, powiat przemyski

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

Rzeszów, grudzień 2014r.

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 Krzywca, 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

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	1
Przedsięwzięcia polegające 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 i umocnieniem dna oraz przebudową istniejącego systemu odwodnienia drogi.....	1
w gminie Krzywca, powiat przemyski.....	1
Investor: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich.....	1
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.....	2
w gminie Krzywca, powiat przemyski.....	2
Raport oceny oddziaływania na środowisko.....	2
Zawartość opracowania .....	3
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 .....	15
2.1. Lokalizacja .....	15
2.2. Charakterystyka i główne cechy procesu produkcyjnego .....	20
3. Istniejący stan i cechy środowiska przyrodniczego.....	24
3.1. Budowa geologiczna i surowce mineralne.....	24
3.2. Rzeźba terenu i krajobraz.....	25
3.3. Powierzchnia ziemi i gleby .....	26
3.4. Wody powierzchniowe i podziemne.....	27
3.5. Warunki topoklimatyczne .....	30
3.6. Klimat akustyczny.....	31
3.7. Opis ustanowionych form ochrony przyrody.....	31
3.8. Flora .....	43
3.9. Fauna.....	44
4. Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenia dla środowiska .....	52

4.1.	Przewidywane zagospodarowanie terenu w fazie realizacji i zagrożenia dla środowiska.....	53
4.2.	Przewidywane zagospodarowanie terenu i zagrożenie dla środowiska w fazie eksploatacji.....	56
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.....	57
5.	Opis analizowanych wariantów.....	66
5.1.	Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia (wariant „0”) .....	66
5.2.	Warianty alternatywne .....	66
5.3.	Wariant inwestycyjny .....	68
6.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwe transgranicznego oddziaływania a środowisko.....	69
7.	Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko...	72
7.1.	Opis oddziaływań wybranego wariantu .....	72
7.1.1.	Oddziaływania wybranego wariantu na ludzi .....	72
7.1.2.	Oddziaływania wybranego wariantu na florę .....	74
7.1.3.	Oddziaływania wybranego wariantu na faunę.....	76
7.1.4.	Oddziaływanie wybranego wariantu na wodę.....	85
7.1.5.	Oddziaływanie wybranego wariantu na powietrze.....	87
7.1.6.	Oddziaływanie wybranego wariantu na klimat akustyczny .....	90
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 .....	93
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.....	94
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.....	96

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
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).....	101
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.....	101
12	Analiza możliwych konfliktów społecznych z planowanym przedsięwzięciem .....	102
13	Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji .....	102
14	Nazwiska osoby lub osób sporządzających raport.....	103
15	Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport .....	103
16	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie .....	104
17	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....	108
17.1	Przepisy prawne .....	108
17.2	Literatura.....	110
17.3	Spis tabel, rycin i fotografii.....	112
18	Załączniki .....	114

# **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. Chyrzyna 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 Krzywca – 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, 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 Krzywca 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 Przemyślu i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie, na podstawie ustawy OOS oraz w/w rozporządzenia wydał postanowienie (sygn. SGIOS.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 Krzywcy 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.

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 2009 r. Nr 151, poz. 1220 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 bezpośrednio, pośrednio, 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 umożliwiającej 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 wędrowny 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 Rzeka 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 w sposób skumulowany na elementy środowiska objęte na mocy ustawy o ochronie przyrody, 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. 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 OOŚ 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 Rzeką San integralność tych obszarów w przypadku niepodejmowania 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 ooś.
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.

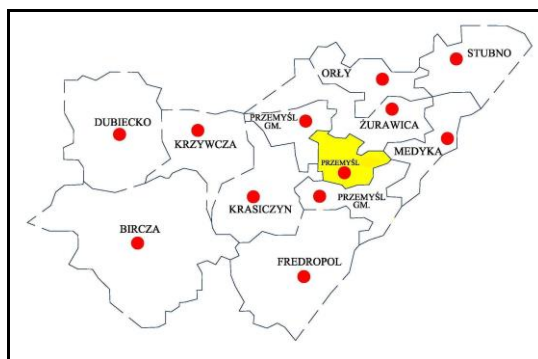
## 2. Opis zamierzonego przedsięwzięcia

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 umocnienie brzegów i dna rzeki zostaną wykonane na minimalnej, wynikającej z przepisów, długości.

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

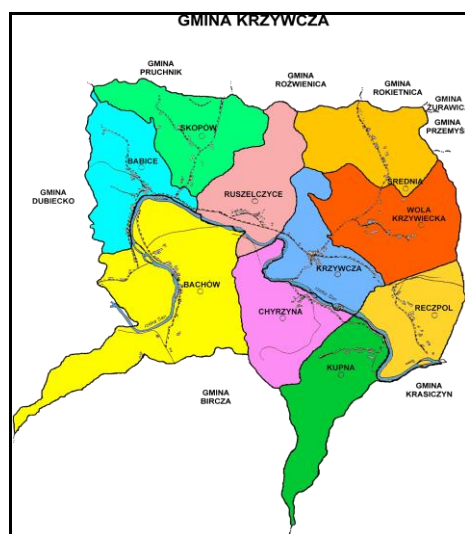
### 2.1. Lokalizacja

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie województwa podkarpackiego w powiecie przemyskim na terenie gminy Krzywca. Powiat Przemyski jest jednym z 25 powiatów województwa podkarpackiego. Leży w jego południowo-wschodniej części i zajmuje powierzchnię 1214 km<sup>2</sup>. Pod względem administracyjnym Powiat obejmuje 10 gmin w tym gminę Krzywca.



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

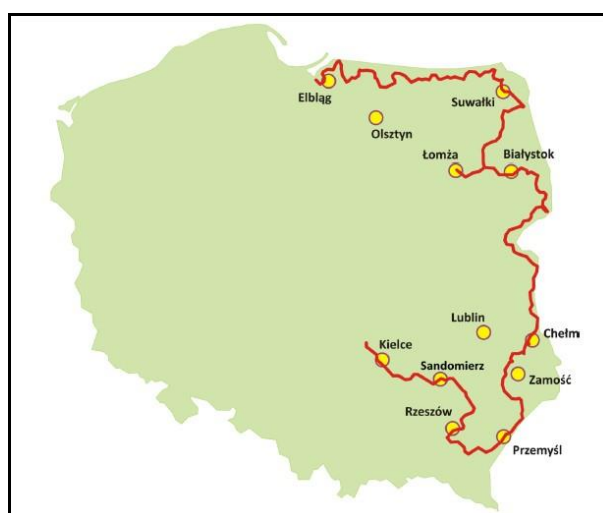
Gmina Krzywca położona jest na zachód od Przemysła i sąsiaduje z gminami powiatu przemyskiego: Krasiczyn, Bircza, Dubiecko, Przemyski oraz położonymi w powiecie jarosławskim gminami: Pruchnik, Rokietnica i Roźwienica. Swym zasięgiem obejmuje 10 sołectw: Babice, Bachów, Chyrzyna, Krzywca, Kupna, Reczpol,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



Ryc. 2 Sołectwa Gminy Krzywca

Gmina Krzywca - 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.

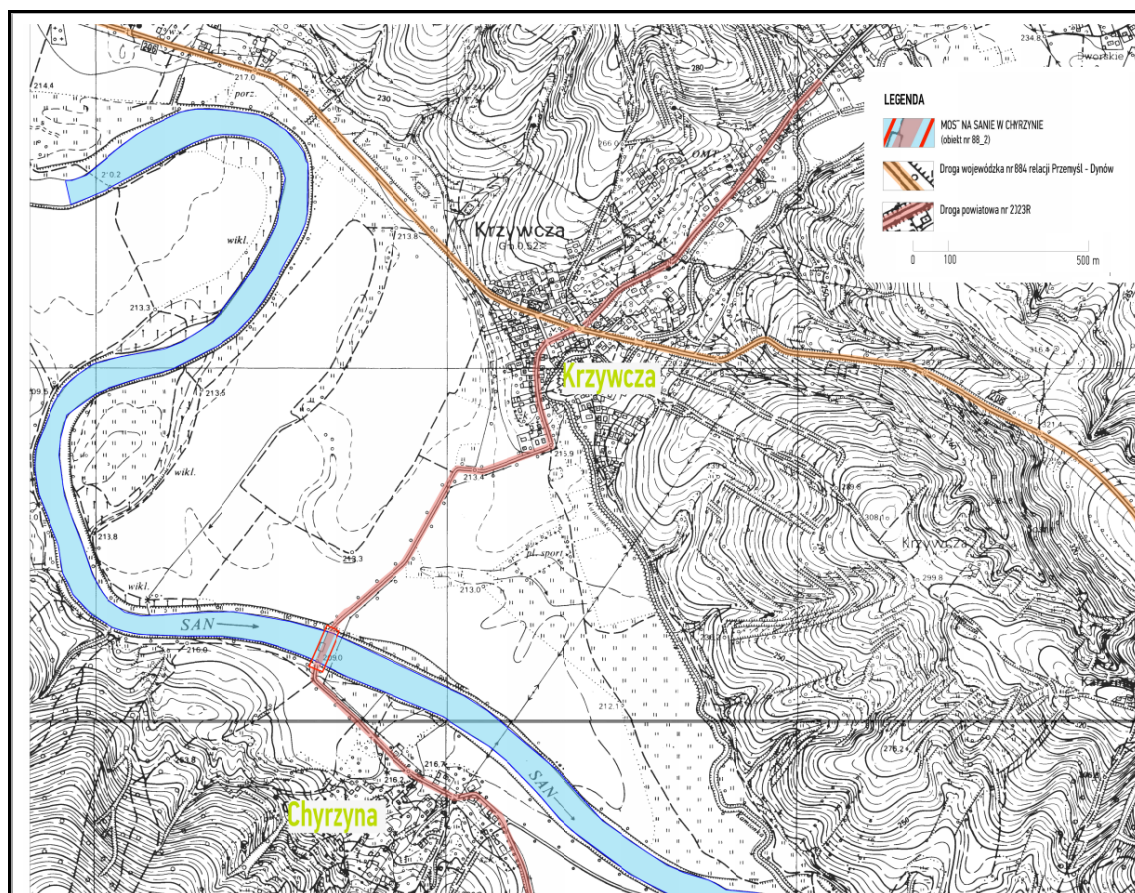
Planowana inwestycja jest częścią projektu "Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej". Projekt ten obejmuje modernizację już istniejących tras rowerowych i budowę nowych. W projekcie wykorzystane zostaną istniejące drogi o niewielkim natężeniu ruchu (w tym drogi powiatowej nr 2083R). Przebieg trasy przedstawia ryc. 3.



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



Rozpoczęcie prac budowlanych na poszczególnych odcinkach trasy rowerowej będzie możliwe po przygotowaniu niezbędnej dokumentacji technicznej i uzyskaniu wszelkich pozwoleń. Budowa trasy rozpocznie się więc prawdopodobnie 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. 4 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  $90^\circ$  w 206 km jej biegu i wybudowany zostanie w miejscu połączenia promowego Chyrzyna/Krzywca.

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.

L.p.	Nr działki	Rodzaj użytkowania	Powierzchnia do wyłączenia [m <sup>2</sup> ]	Właściciel
<b><u>Krzywca</u></b>				
1.	240	Wp - rzeka San		Skarb państwa
2.	459	dr - DP 2083R		Skarb państwa
3.	530/2	R	3918,2	Osoba prywatna
4.	531/2	Dr		Gmina Krzywca
5.	554/1	Dr		Osoba prywatna
6.	554/2	R	1500,6	Osoba prywatna
7.	555/1	Dr		Gmina Krzywca
8.	555/2	Dr		Gmina Krzywca
<b><u>Chyrzyna</u></b>				
9.	6/1	Dr		Gmina Krzywca
10.	6/2	Dr		Gmina Krzywca
11.	16/1	PsV	311,4	Gmina Krzywca
12.	16/2	PsV	355,4	Gmina Krzywca
13.	17	R	140,2	Osoba prywatna
14.	18	R	61,1	Osoba prywatna
15.	19/1	R	327,5	Osoba prywatna
16.	19/2	R	230,9	Osoba prywatna
17.	20/1	Dr		Gmina Krzywca
18.	20/2	Dr		Gmina Krzywca
19.	27/3	R	1265,2	Osoba prywatna
20.	35/1	Ps	420,4	Gmina Krzywca
21.	35/2	Ps	254,2	Gmina Krzywca
22.	57	dr - DP 2083R		Skarb państwa
23.	28/1	R	291,6	Osoba prywatna
24.	28/2	R	69,0	Osoba prywatna
25.	26/6	R		Osoba prywatna
26.	26/7	R		Osoba prywatna

Tab. 1 Działki przeznaczone pod realizację inwestycji

W Tabeli 2 zestawiono powierzchnie działek przeznaczonych pod inwestycję.

L.p.	Nr działki	Rodzaj użytkowania	Wielkość [ha]
		<b><u>Krzywca</u></b>	
1.	57	dr - DP 2083R	2,1200
2.	240	Wp - rzeka San	56,182
3.	459	dr - DP 2083R	1,5392
4.	555/1	dr	0,0243
5.	20/1	dr	0,3909
6.	20/2	dr	0,0291
7.	6/1	dr	1,6180
8.	6/2	dr	0,0520

Tab. 2 Powierzchnie działek, na których będzie realizowana inwestycja.

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. 320m od strony Krzywcy – ok. 760m.

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

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

## 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 30 m,
- związaną z budową nasypu drogowego przebudowę istniejącej linii elektroenergetycznej na długości około 50 m.

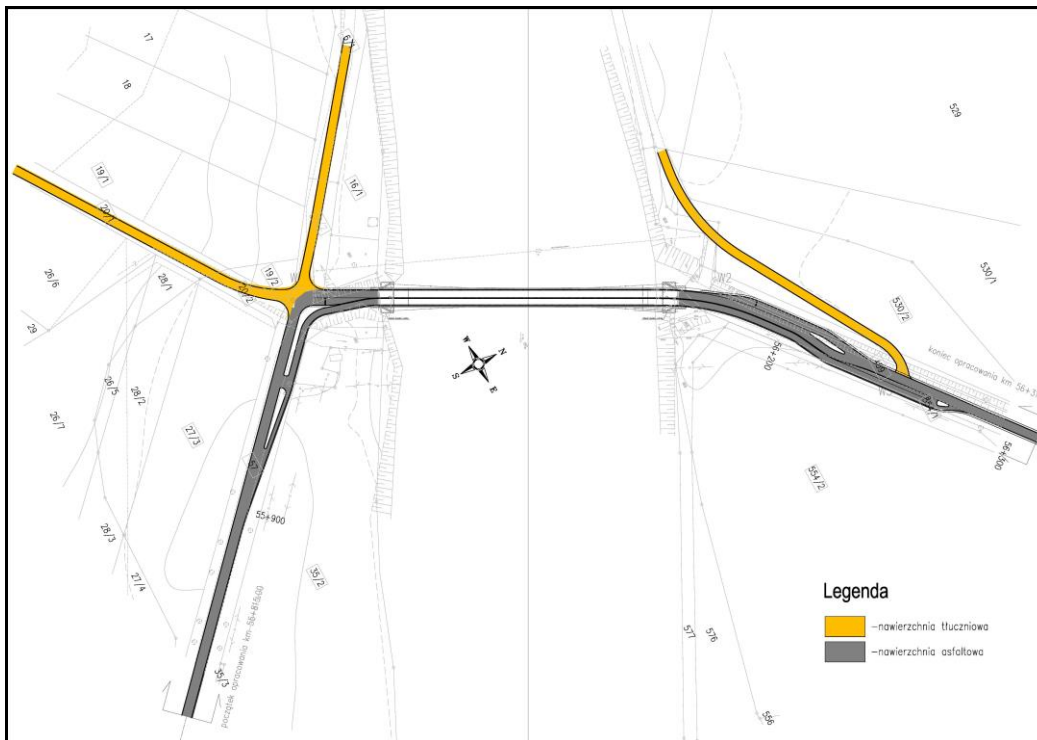
L.p.	Nazwa elementu	Jednostka obmiarowa	Ilość
1.	Powierzchnia pomostu obiektu inżynierskiego	m <sup>2</sup>	924,0
2.	Powierzchnia drogi powiatowej nr 2083R podlegającej przebudowie	m <sup>2</sup>	1770,0
3.	Powierzchnia projektowanej ścieżki rowerowej	m <sup>2</sup>	530,0
4.	Powierzchnia przebudowywanych dróg tłuczniowych	m <sup>2</sup>	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 spiętrzony (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 3.5 m. Wjazd na most będzie sterowany sygnalizacją świetlną. Ruch pieszych i rowerzystów będzie odbywał się dwukierunkowo, bez ograniczeń, po wydzielonym ciągu o szerokości 2.5 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 rycinie 5.



Ryc. 5 Planowany przebieg drogi.

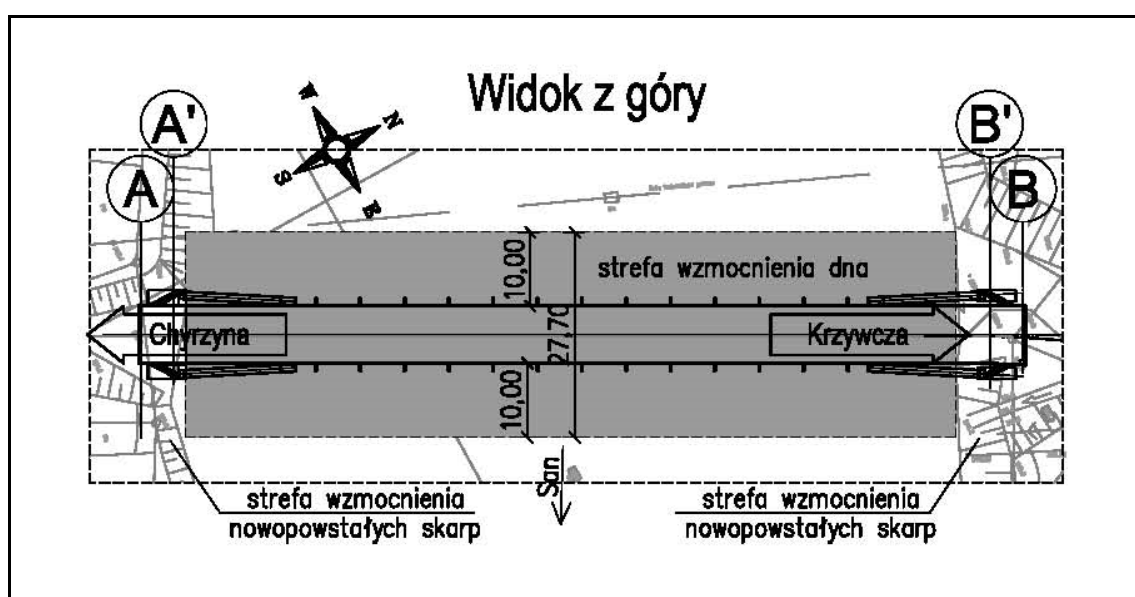
Projektowany, łukowy most będzie konstrukcją stalowo-betonową. Przyczółki mostu i części konstrukcji do nich przyległe, łącznie z wezłowiami łuku i rozporami zmniejszającymi obciążenie fundamentów, będą zbudowane z betonu zbrojonego. Środkowa część przęsła i podtrzymujące ją łuki będą wykonane ze stali. 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.4).



Ryc. 6 Schemat projektowanego mostu łukowego

Dno rzeki na odcinku o łącznej długości około 30 m, przyległym do mostu i leżącym pod nim, będzie umocnione narzutem kamiennym (kamień naturalny, średnica kamieni około 40 mm, grubość narzutu około 10 cm). Zgodnie z wymaganiami Podkarpackiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych (Załącznik nr 1.), że skarpy potoków należy trwale ubezpieczyć na długości 10 m w górę i w dół potoku, wykona się umocnienie stożków nasypów drogowych i brzegów rzeki na długości odpowiadającej długości umocnieniu dna. Stożki będą pokryte brukiem z kamienia naturalnego. Umocnienie jest konieczne ze względu na możliwe rozmycie dna rzeki i podmycie podpór mostu. Zakres umocnień dna rzeki przedstawiono na rycinie 7.



Ryc. 7 Zakres umocnień dna rzeki

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).

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. Wyjątkiem będzie odcinek o długości około 200 m, położony wzdłuż północno-wschodniej krawędzi drogi powiatowej na lewym brzegu Sanu, na którym planuje się budowę kanalizacji deszczowej związanej z likwidacją istniejącego w obecnej chwili rowu. Wody poopadowe planuje się odprowadzać 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 plejstoceniowego z okresu zlodowacenia środkowopolskiego zalegające na podłożu skalnym. Aluwia te złożone są głównie z glin pylastych, pyłów, glin piaszczystych, pyłów piaszczystych i glin zwięzłych pylastych o dużej zmienności rozmieszczenia i głębokości zalegania. Grunty te zawierają znaczne ilości części organicznych oraz domieszki rumoszu piaskowca. Blżej doliny Sanu zachowały się - na poziomie spłaszczeń w pobliżu skarpy terasy zalewowej, fragmenty młodszych utworów terasowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego, częściowo przykryte utworami deluwialnymi. Powierzchnia skalnego podłoża terasy jest nierówna, stwierdzono je na głębokościach od 1,80 do ponad 8 m. Gliny, mułki i piaski budują terasę zalewową. Koryto Sanu wycięte w utworach terasy ma dno skalne, a lokalnie również dolne fragmenty brzegów.<sup>1</sup>

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.

---

<sup>1</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca 2004-2015



Uchwała Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (DZ. URZ. WOJ. 2013.3605) 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, Krzywca i Przemyśl oraz miasto Dynów, w powiatach przemyskim i rzeszowskim. W rzeźbie terenu zlewni Sanu pomiędzy Dynowem a Przemyśłem zaznaczają się przede wszystkim pogórza 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.

Uchwała Sejmiku Województwa podkarpackiego z dnia 28 października 2013r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (DZ. URZ. WOJ. 2013.3605) 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.)<sup>2)</sup> 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 przeciwoświsiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

### **3.3. Powierzchnia ziemi i gleby**

W gminie Krzywca występują gleby w klasach: IIIb - najlepsze gleby około 40% użytków rolnych, IVa i IVb oraz gleby klasy V i VI. Gleby gminy Krzywca 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 twaroplastycznymi o różnej miąższości. Są to grunty średniości 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

Gmina Krzywca położona jest w obrębie zlewni rzeki San o długości 443,4 km i powierzchni zlewni 16 876,95 km<sup>2</sup>. 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 zrzucania 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 1,2<sup>2</sup>(załącznik nr 3).

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP): „San od Olszanki do Wiaru” o kodzie PLRW200015223999. Z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. 2011 nr 49, poz. 549) wynika, że JCWP „San od Olszanki do Wiaru” stanowi naturalną część wód o dobrym stanie. Z oceny 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. Wartości biologicznych elementów jakości danego typu części wód powierzchniowych wykazują niskie poziomy zakłócenia wynikające z działalności człowieka, ale odchylenia od wartości, jakie zwykle towarzyszą temu typowi części wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych są jedynie niewielkie. 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 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).

---

<sup>2</sup> Biuro Prognoz Hydrologicznych, IMGW, 2014, Obliczanie przepływów maksymalnych....

## Wody podziemne

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

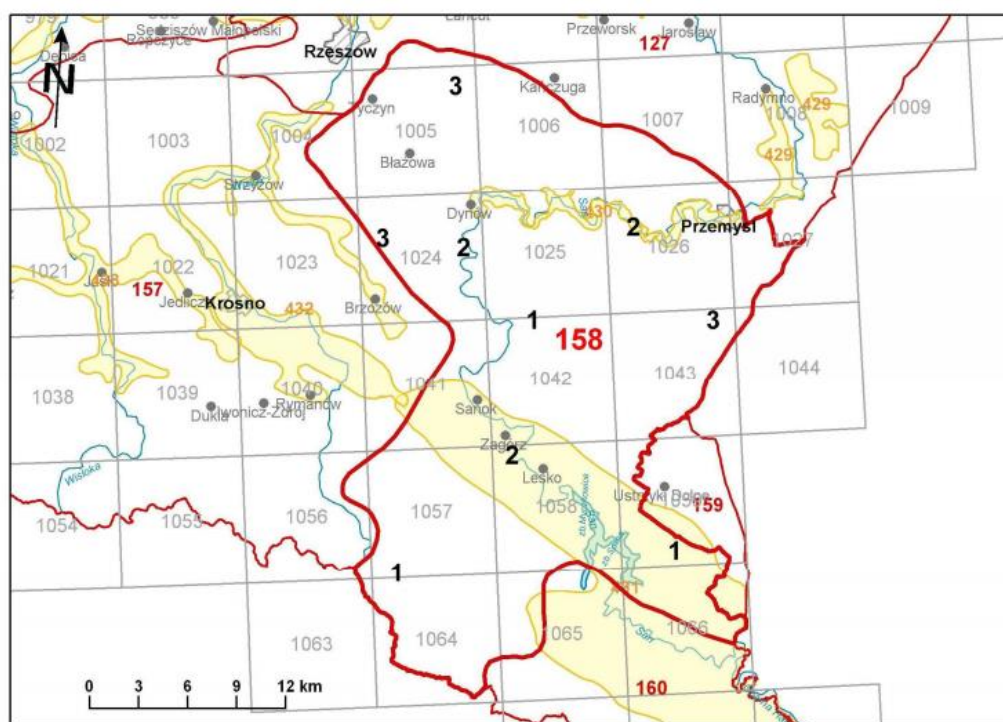
Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych: Wykaz zbiorników wód podziemnych przyporządkowanych do obszarów dorzeczy (Dz. U. z dnia 14 lipca 2006 r.) na terenie gminy występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych Doliny 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 niez izolowany 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: Przemysł, Krasieczyn, Krzywca, Dubiecko. Jego powierzchnia wynosi 98 km<sup>2</sup>, średnia głębokość to około 10 m, zasoby dyspozycyjne kształtują się w granicy ok. 35 tys. m<sup>3</sup>/d.<sup>3</sup> Teren planowanej inwestycji nie koliduje z żadnymi ujęciami wód podziemnych.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca, 2004

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 3811,3<sup>2</sup> położony w regionie Górnej Wisły w pasie Zewnętrznych Karpat Zachodnich, Beskidów Wschodnich i Wschodniego Podkarpacia.



Ryc. 8 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. 2013.3605).

### 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 Krzywca leży w obszarze przejściowym, gdzie stykają się wpływy klimatu górskiego i podgórskiego oraz klimatu zaciszy śródgórskich. Region klimatyczny górski charakteryzuje się piętrowością klimatu, ze spadkiem temperatury średnio 0,5°C/100m wysokości i przyrostem opadów ok. 60 mm/100m wysokości. Roczne amplitudy temperatury zmniejszają się wraz z wysokością. Średnia roczna temperatura powietrza tego regionu wynosi około 7,5 °C, średnia roczna temperatura powietrza w miesiącu styczniu wynosi od -4 do -4,5°C, w lipcu +16 do +18°C. Natomiast średnioroczne sumy opadów wahają się od 600 - 800 mm (w Polsce 500-700 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 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 zawieszzonego PM10, PM2,5, benzenu, Benzo(α)pirenu, Ołowiu, Arseniu, 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. 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. 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. Ze względu na fakt, że teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie rolniczym, a najbliższa istniejąca zabudowa mieszkalna znajduje się w odległości 320m można przyjąć, że na terenie inwestycji nie zostały przekroczone normy hałasu zgodnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz.826). Jednakże może wystąpić czasowe pogorszenie klimatu akustycznego podczas prac przy użyciu sprzętu stosowanego w rolnictwie: ciągników, maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych.

### **3.7. Opis ustanowionych form ochrony przyrody**

Inwestycja położona jest na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Teren inwestycji znajduje się również w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH 180012), Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB 180001) oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru 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, Krasieczyn, 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 Krasicyzna urozmaicające ten zachowany w znacznej części krajobraz naturalny. Osobliwe są również odkrywki 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 „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 ściślej ochronie gatunkowej podlega 47, natomiast częściowej - 16. Z grupy roślin całkowicie chronionych dość licznie występują: kłokoczka południowa, lilia złotogłów, skrzyp olbrzymi, wawrzynek wilczczyko, 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, dzwoncznik wonny oraz 4 gatunki z rodziny storczykowatych - storzan bezlistny, storczyk plamisty, kruszczyk błotny i storczyk kukawka. Grupę roślin wymierających reprezentują: kręcynka jesienna, storczyk cuchnący oraz buławnik czerwony. Flora Parku liczy 3 subendemy 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 Pałacowska, 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. Krzywca. 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.

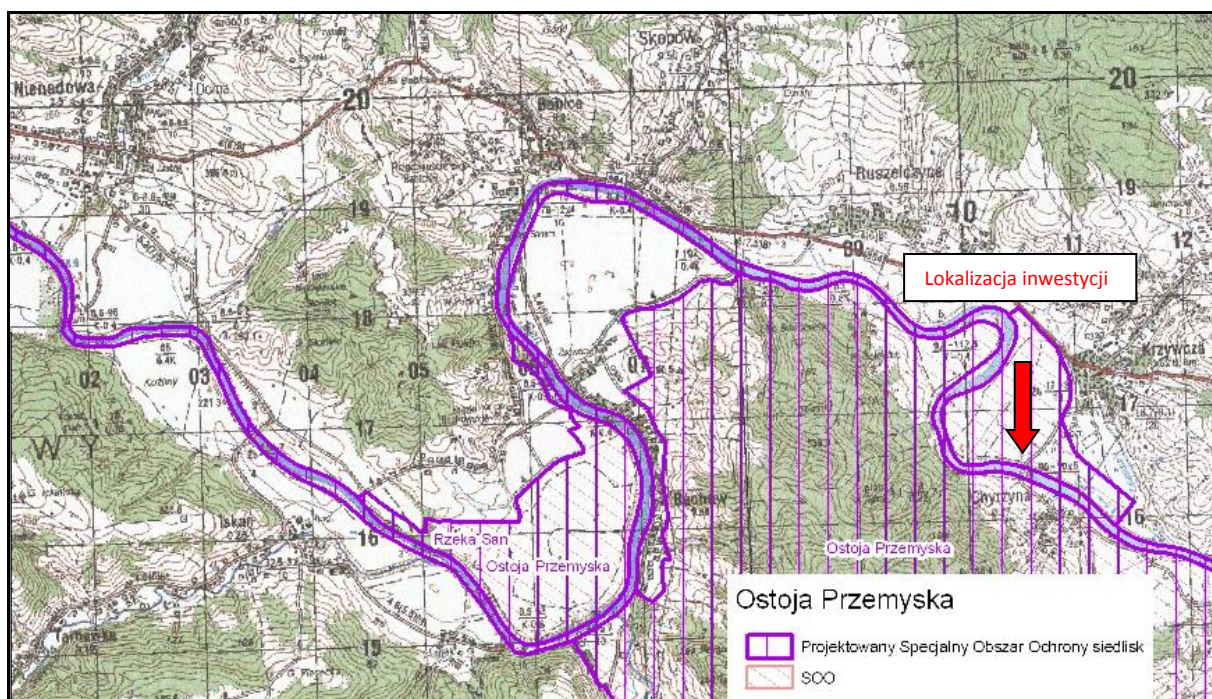
W dużych kompleksach leśnych mają tu swoją ostoję ssaki: jeleń karpacki, sarna, dzik, ryś i żbik, a z płazów traszka karpacka będąca jedynym wśród kręgowców, karpackim endemitem. Gnieźdzą się tu jastrzębie, pustułki, puchacze, inne gatunki sów, orlik krzykliwy (ok. 10 % populacji krajowej), trzmiełojad oraz bocian czarny. Prowadzone w ostatnich latach badania drobnej fauny w dolinie Wiaru wykazały na terenie Parku obecność endemicznych elementów wschodniokarpackich, reprezentowanych przez 17 gatunków chrząszczy, ślimaków i krocionogów. Ponadto stwierdzono 12 gatunków nowych dla naszej fauny.<sup>5</sup>

### ***Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012)***

Obszar zatwierdzony został Decyzją Komisji Europejskiej w grudniu 2008r. Jego powierzchnię stanowi 39 645.2ha. Obszar obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich – Pogórza Przemyskiego i niewielkiej części Pogórza 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 Pogórza, występują lasy jodłowo-bukowe. Kompleksy leśne poprzerywane są enklawami pól uprawnych oraz łąk i pastwisk. Na skarpach w dolinie Wiaru, w okolicach Rybotycz i Makowej występują murawy kserotermiczne, przypominające kwietne stopy. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, a osady zlokalizowane są w dolinach.

---

<sup>5</sup> Strona internetowa <http://www.zpkprzemysl.pl/>



Ryc. 9 Mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Przemyska (źródło: [www.natura2000.gov.pl](http://www.natura2000.gov.pl))

Obszar w większości położony na terenie Parku Krajobrazowego Pogórze Przemyskiego z rezerwatami przyrody: Brzoza Czarna w Rieczpolu (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, Roźwienica, Krzywczka, Krasiczyn, Żurawica, Przemyśl, Bircza, Fredropol, miasto Przemyśl. Swym 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*), łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albobfragilis*, *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 łągi, porastające brzegi naturalnie meandrujących rzek - łącznie zidentyfikowano tu 6 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy.

Zagrożeniem dla ostoi jest zaprzestanie tradycyjnego użytkowania ziemi, wycinka starodrzewi i kłusownictwo. Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe wymienione zostały w tabeli poniżej:

L.p.	PTAKI	SSAKI	PLĄZY	RYBY	BEZKRĘGOWCE
1	<i>Ixobrychus minutus</i> - Bączek	<i>Castor fiber</i> – Bóbr europejski	<i>Triturus cristatus</i> - Traszka grzebieniasta	<i>Lampetra planeri</i> – Minog strumieniowy	<i>Unio crassus</i> – Skójka gruboskorupowa
2	<i>Ciconia nigra</i> - Bocian czarny	<i>Canis lupus</i> - Wilk	<i>Bombina variegata</i> – Kumak górski	<i>Aspius aspius</i> - Boleń	<i>Lycaena dispar</i> – Czerwończyk nieparek
3	<i>Ciconia ciconia</i> – Bocian biały	<i>Lutra Lutra</i> – Wydra europejska	<i>Triturus Montandoni</i> – Traszka karpacka	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> - Różanka	<i>Maculinea nausithous</i> – Modraszek nausithous
4	<i>Pernis apivorus</i> - Trzmielojad	<i>Lynx lynx</i> - ryś		<i>Sabanejewia aurata</i> – Koza złotawa	<i>Eriogaster Catax</i> - Barczatka catax
5	<i>Haliaeetus albicillus</i> – Bielik zwyczajny			<i>Cottus gobio</i> – Głowacz białopłetwy	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> – Krasopani hera
6	<i>Circaetus gallicus</i> - Gadożer			<i>Barbus peloponnesius</i> - Brzanka	<i>Lucanus cereus</i> – jelonek rogacz
7	<i>Circus aeruginosus</i> - Błotniak stawowy			<i>Gobio kessleri</i> – Kiełb Kesslera	<i>Osmoderma eremita</i> – Pachnica dębowa
8	<i>Circus cyaneus</i> – Błotniak zbożowy				<i>Cucujus cinnaberinus</i> – zgniotek cynobrowy
9	<i>Circus pygargus</i> – Błotniak łąkowy				<i>Cerambyx cerdo</i> – Kozioróg dębosz
10	<i>Aquila pomarina</i> – Orlik krzykliwy				<i>Boros schneideri</i> - Ponurek Schneidera
11	<i>Aquila chrysaetos</i> – Orzeł przedni				<i>Carabus variolosus</i> - Biegacz gruzelkowaty
12	<i>Pandion haliaetus</i> -				<i>Rhysodes sulcatus</i> –

L.p.	PTAKI	SSAKI	PŁAZY	RYBY	BEZKRĘGOWCE
	Rybołów				zagłębek bruzdkowany
13	<i>Bonasa Bonasia</i> – Jarząbek				<i>Colias myrmidone</i> - Szlaczkoń szafraniec
14	<i>Porzana parva</i> – Kureczka zielona				
15	<i>Crex crex</i> - Derkacz				
16	<i>Grus grus</i> - Żuraw				
17	<i>Tringa glareola</i> - Łęczak				
18	<i>Chlidonias hybryda</i> – Rybitwa białowąsa				
19	<i>Bubo Bubo</i> – Puchacz				
20	<i>Strix uralensis</i> – Puszczyk uralski				
21	<i>Alcedo atthis</i> – Zimorodek zwyczajny				
22	<i>Dryocopus martius</i> – Dzięcioł czarny				
23	<i>Dendrocopos medius</i> – Dzięcioł średni				
24	<i>Dendrocopos leucotos</i> – Dzięcioł białogrzbiety				
25	<i>Sylvia nisoria</i> - Jarzębatka				
26	<i>Ficedula parva</i> – muchotówka mała				
27	<i>Ficedula albicollis</i> – Muchotówka białoszyja				
28	<i>Lanius collurio</i> - Gąsiorek				
29	<i>Dendrocopos syriacus</i> – Dzięcioł białoszyi				
30	<i>Actitis hypoleuco</i> – Brodzicz piskliwy				

Tab. 4 Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe spotykane na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012)

### Inne ważne gatunki zwierząt:

L.p.	SSAKI	PŁĄZY	GADY	RYBY	BEZKRĘGOWCE
1	<i>Capreolus capreolus</i> - Sarna	<i>Bufo viridis</i> - Ropucha zielona	<i>Lacerta agilis</i> - Jaszczurka zwinka	<i>Barbus barbus</i> - Brzana	<i>Astacus astacus</i> – Rak szlachetny
2	<i>Cervus elaphus</i> - Jeleń	<i>Hyla arborea</i> – Rzekotka drzewna	<i>Natrix natrix</i> - Zaskroniec zwyczajny	<i>Chondrostoma nasus</i> - Świnka	<i>Parnassius Mnemosyne</i> – Niepylak mnemosyina
3	<i>Dryomys nitedula</i> - Koszatka	<i>Rana arvalis</i> - Żaba moczarowa	<i>Vipera Berus</i> - Żmija zygzakowata	<i>Cottus poecilopus</i> – Głowacz pręgopletwy	<i>Proserpinus Proserpina</i> – Postojak niesiołkowiec
4	<i>Felis silvestris</i> - Żbik	<i>Rana dalmatina</i> - Żaba dalmatyńska		<i>Vimba vimba</i> - Certa	
5	<i>Glis glis</i> - Popielica	<i>Rana esculenta</i> - Żaba wodna			
6	<i>Neomys anomalus</i> – Rzęsiorek mniejszy	<i>Rana lessonae</i> - Żaba jeziorkowa			
7	<i>Vespertilio murinus</i> – Mroczek posrebrzany	<i>Rana ridibunda</i> - Żaba śmieszka			
8		<i>Rana temporaria</i> - Żaba trawna			

Tab. 5 Chronione prawnie gatunki zwierząt nie wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej spotykane na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012)

Ważne gatunki roślin: *Anemone sylvestris*, *Aquilegia vulgaris*, *Arum alpinum*, *Aruncus sylvestris*, *Asarum europaeum*, *Atropa belladonna*, *Botrychium multifidum*, *Carlina acaulis*, *Centaureum erythraea*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cimicifuga europaea*, *Cirsium decussatum*, *Coeloglossum viride*, *Colchicum autumnale*, *Convallaria majalis*, *Corallorhiza trifida*, *Dactylorhiza incarnate*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Daphne mezereum*, *Dianthus armeria*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus superbus*, *Digitalis grandiflora*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis palustris*, *Epipactis purpurata*, *Epipogium aphyllum*, *Equisetum telmateia*, *Galanthus nivalis*, *Galium odoratum*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata*, *Gladiolus imbricatus*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Huperzia selago*, *Lilium martagon*, *Listera ovate*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Neottia nidus-avis*, *Nuphar lutea*, *Orchis mascula*, *Orchis militaris*, *Orchis ustulata*, *Phyteuma orbiculare*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Polypodium vulgare*, *Primula elatior*, *Primula veris*, *Rosa gallica*,

*Scilla bifolia*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*, *Tofieldia calyculata*, *Traunsteinera globosa*, *Trollius europaeus*, *Veratrum lobelianum*, *Viburnum opulus*, *Vinca minor*.<sup>6</sup>

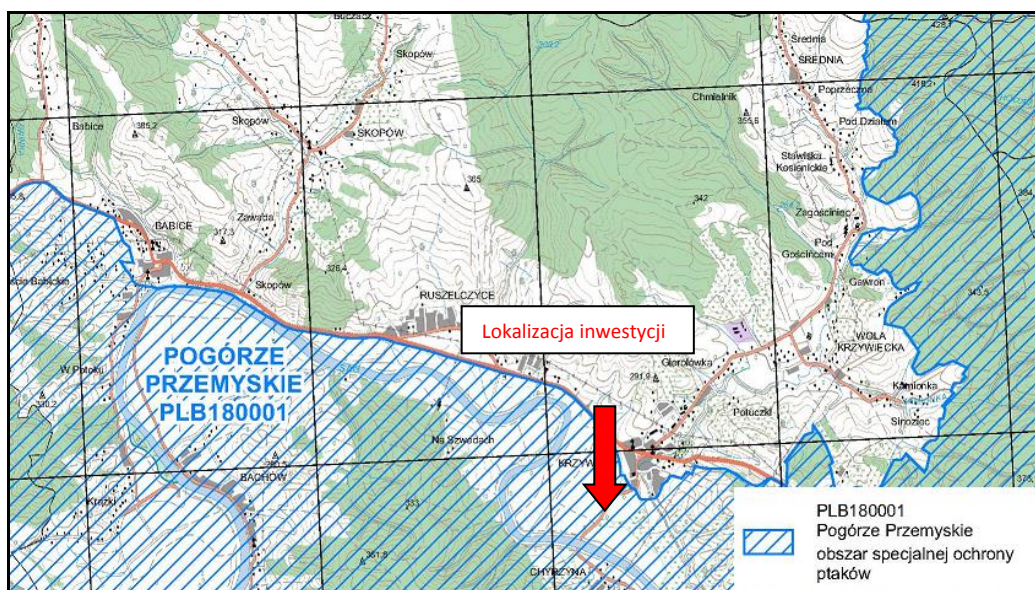
### **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB180001)**

Obszar zakwalifikowany i wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska, jako obszar specjalnej ochrony ptaków, w lipcu 2004 r. 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 najślabiej 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 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) 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, Roźwienica, 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).

---

<sup>6</sup> Strona internetowa: <http://natura2000.gdos.gov.pl>



Ryc. 10 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Pogórze Przemyskie (źródło: [www.natura2000.gov.pl](http://www.natura2000.gov.pl))

Występuje tu, co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje ok. 112 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla, co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, dzięcioł białostrzbiety (PCK), orlik krzykliwy (PCK), orzeł przedni (PCK), puchacz (PCK), puszczyk uralski (PCK), trzmiełodaj; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: bocian biały, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, muchołówka białoszyja, muchołówka mała.

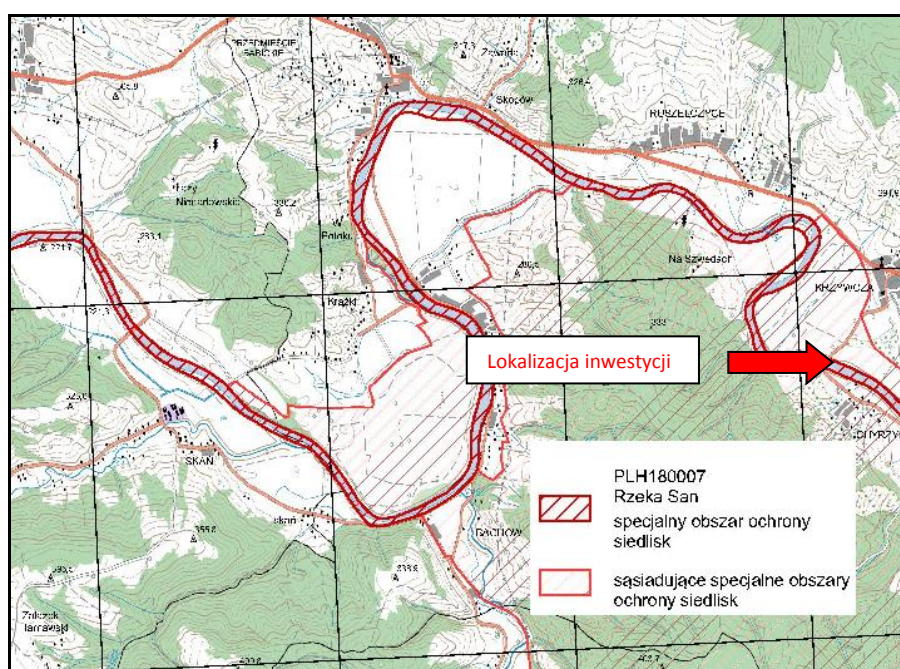
Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe: *Ixobrychus minutus* (Bączek), *Ciconia nigra* (Bocian czarny), *Ciconia ciconia* (Bocian Biały), *Pernis apivorus* (Trzmiełodaj), *Haliaeetus albicilla* (Bielik), *Circus gallicus* (Gadożer), *Circus aeruginosus* (Błotniak stawowy), *Circus cyaneus* (Błotniak zbożowy), *Circus pygargus* (Błotniak łąkowy), *Aquila pomarina* (Orlik krzykliwy), *Aquila chrysaetos* (Orzeł Przedni), *Pandion haliaetus* (Rybołów), *Bonasa Banasia* (Jarząbek), *Porzana parva* (Zielonka), *Crex crex* (Derkacz), *Grus grus* (Żuraw), *Tringa glareola* (Łęczak), *Chlidonias hybrida* (Rybitwa Białowąsa), *Bubo Bubo* (Puchacz), *Strix uralensis* (Puszczyk Uralski), *Alcedo atthis* (Zimorodek zwyczajny), *Dryocopus martius* (Dzięcioł czarny), *Dendrocopos medius* (Dzięcioł średni), *Dendrocopos leucotos* (Dzięcioł białostrzbiety), *Sylvia nisoria* (Jarząbatka), *Ficedula parva* (Muchołówka mała), *Ficedula albicollis* (Muchołówka białoszyja), *Lanius collurio* (Gąsiorek), *Dendrocopos syriacus* (Dzięcioł białoszyi).

Wszystkie wymienione gatunki ptaków są przedmiotem ochrony w ramach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska”. Zagrożeniem dla obszaru

Ostoja Przemyska są transgraniczne i lokalne zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód, zalesianie terenów otwartych oraz naturalna sukcesja roślinności na opuszczonych gruntach rolnych.

### Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru PLH 180007)

Obszar zakwalifikowany i zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej, jako specjalny obszar ochrony siedlisk, w grudniu 2008 r. Jego powierzchnię stanowi 1374.8ha. Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie.



Ryc. 11 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Rzeka San (źródło: [www.natura2000.gov.pl](http://www.natura2000.gov.pl))

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:



L.p.	SSAKI	RYBY	BEZKRĘGOWCE
1	<i>Castor fiber</i> – Bóbr europejski	<i>Lampetra planeri</i> – Minog strumieniowy	<i>Unio crassus</i> – skójka gruboskorupowa
2	<i>Lutra Lutra</i> – Wydra europejska	<i>Gobio albipinnatus</i> - Kiełb białopłetwy	
3		<i>Aspius aspius</i> - Boleń	
4		<i>Rhodeus sericeus amarus</i> - Różanka	
5		<i>Sabanejewia aurata</i> – Koza złotawa	
6		<i>Cottus gobio</i> – Głowacz białopłetwy	
7		<i>Barbus peloponnesius</i> - Brzanka	
8		<i>Gobio kessleri</i> – Kiełb Kesslera	

Tab. 6 Chronione gatunki zwierząt wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej spotykane na Obszarze Specjalnej Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru PLH 180007)

#### **Innymi ważnymi gatunkami ryb występującymi na terenie Obszaru Rzeki San są:**

Piekielnica *Alburnoides bipunctatus*, Brzana *Barbus barbus*, Świnka *Chondrostoma nasus*, Głowacz pręgowany *Cottus poecilopus*, Sum europejski *Silurus glanis*, Cęć *Vimba vimba*

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Rzeka San swym zasięgiem w części pokrywa się z Parkiem Krajobrazowym Gór Słonnych, Parkiem Krajobrazowym Pogórza Przemyskiego, Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” i „Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków Pogórza Przemyskie. Do głównych zagrożeń dla Obszaru Rzeka San zalicza się eksploatację kruszywa, kłusownictwo, zanieczyszczenia wód, potencjalną regulację rzeki.

#### **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. 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:

<b>REZERWATY</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Brzoza Czarna w Reczpolu	4.24
Przełom Hołubli	6.25
Krępak	8.73
Leoncina	8.93
Kopystanka	12.54
Broduszurki	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
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>	
Park Krajobrazowy Gór Słonnych	13.30
<b>PARKI NARODOWE</b>	
Brak obszarów	
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>	
Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0.36
Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu	17.90
Hyżnieńsko-Gwoźnicki Obszar Chronionego Krajobrazu	21.37
<b>ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE</b>	
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. 7 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 Krzywca występują obiekty uznane za pomniki przyrody, ale występują one w znacznej odległości od terenu inwestycji (najbliższe w miejscowości Babice i Ruszelczyce).

Inwestycja będzie prowadzona w pasie drogowym i jego obrzeżach, sięgając do brzegów Sanu. Brzegi rzeki i przydrożne rowy są porośnięte roślinnością charakterystyczną dla łąk łągowych. Występują tu byliny ze znacznym udziałem traw oraz naturalnie rozsiane krzewy. Od strony Krzywcy 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.

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji florystycznej, której wynikiem jest Ekspertyza fitosocjologiczna określająca listę gatunków roślin chronionych i analizę flory. Szczegółowy opis dotyczący metody prowadzenia prac terenowych opisany został w załączniku 4. 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 postaci 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*). Na wierzbach rosnących na brzegu rzeki San w granicach inwentaryzacji stare ślady żerowania bobrów.

### **Siedliska przyrodnicze Natura 2000**

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono 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.)

### **3.9. Fauna**

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.: paż żeglarski, paż królowej, niepylak mnemozyna, 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, żońna, nocek Bechsteina, pilch, żołądnica, smużka, wydra, żbik, ryś, kosztaka. Oprócz ochrony biocenozy celowa jest ochrona gniazdowania gatunków zagrożonych takich jak: bocian czarny, orlik krzykliwy, puchacz.<sup>7</sup>

Przez tereny południowo-wschodniej Polski przebiega jeden z ważniejszych szlaków śródłądowych przelotnych ptaków, zwany szlakiem czarnomorsko-egipskim. Obszar doliny środkowego Sanu, a zwłaszcza tereny w okolicach Bramy Przemyskiej i dolina Sanu

---

<sup>7</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca, 2004

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 (tab. 1). Szczegółowy opis dotyczący metody prowadzenia prac terenowych opisany został w załączniku 5. Liczba gatunków tzw. Natura 2000 ważnych dla społeczności UE wynosiła 9 gatunków (obszar 100 m wokół obiektu planowanego). Za tzw. kolizyjne gatunki 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. Status lokalny poszczególnych gatunków i wykaz gatunków przedstawia tab. 7. Wykazano również gatunki o niskim prawdopodobieństwie kolizji i gatunki uznane za liczne (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) na obszarze naszego kraju oraz takie które ze względu na zachowanie oraz stwierdzone występowanie wyłączono z dalszej analizy oddziaływania i kolizyjności z planowaną inwestycją z uwagi na niski stopień kolizyjności (tab. 7 – gatunki oznaczone pochyłą kursywą). Ponadto gatunki te głównie występują gniazdują, przemieszczają się (przelatują) zalatują lub zimują poza obszarem planowanej inwestycji – ogrody wsi Chyrzyna, dalsze zadrzewienia i zakrzewienia oraz pola w buforze 1 km od inwestycji.

### **Charakterystyka ornitologiczna gatunki Natura 2000**

- 1. Błotniak stawowy.** *Circus aeruginosus*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Pojedyncze ptaki w okresie przelotów napotymano na polach w kierunku Krzywczy.
- 2. Bocian biały.** *Ciconia ciconia*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. W sąsiedztwie inwestycji znajduje się gniazdo w liczbie jednej pary żerującej w okolicy inwestycji.
- 3. Bocian czarny.** *Ciconia nigra*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Gniazduje w okolicznych lasach. Pod Babicami obserwowano w latach 2008 -2010 ptaki żerujące na Sanie
- 4. Gąsiorek.** *Lanius collurio*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Pojedyncze pary gniazdują w zakrzewieniach na stokach wzgórz od strony południowo-wschodniej.
- 5. Orlik krzykliwy.** *Clanga pomarina*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Gniazduje w okolicznych lasach. Poluje w najbliższej okolicy na terenach otwartych obserwowany jak przelatuje wysoko nad doliną Sanu i planowaną inwestycją na tereny otwarte pod Krzywczą.
- 6. Rybołów.** *Pandion haliaetus*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Rokrocznie w kwietniu i w październiku obserwowane są ptaki przelatujące wysoko nad doliną rzeki San. Sporadycznie obserwowany bezpośrednio nad rzeką. Zatrzymuje się najchętniej na stawach rybnych np. na Starzawie. Gatunek przemieszczający się wysoko nad obszarem inwestycji, dzienny migrant a więc poruszający się powyżej wysokości planowanej konstrukcji inwestycji.

- 7. Trzmiełojad.** *Pernis apivorus*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Gniazduje w okolicznych lasach. Obserwowany w roku 2007 jako ptak przelatujący na tereny otwarte pod Krzywczą.
- 8. Zimorodek.** *Alcedo atthis*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Sporadycznie w niektóre lata możliwe jest gniazdowanie w najbliższej okolicy. Regularnie obserwowany na przelotach i zimą. Gatunek przemieszczający się tuż nad wodą rzadko powyżej lustra wody lub tuż nad nim a więc poruszający się poniżej wysokości konstrukcji planowanej inwestycji.
- 9. Żuraw.** *Grus grus*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Dolina Sanu jest jedną z głównych tras wędrówkowych tego gatunku w Polsce (Sierakowski et. all. 1969). Wiosną przelot rozpoczyna się od połowy maja, szczyt przelotu przypada na początek kwietnia, ostatnie ptaki spotykano jeszcze od początku maja. Jesienny przelot trwa od końca września do połowy listopada, szczyt przypada na połowę października. W rejonie inwestycji obserwowano ptaki przelatujące wysoko nad doliną rzeki San nie jest znany przypadek lądowania lub odpoczynku tego gatunku np. na polach w pobliżu Chyrzyny lub Krzywczy. Ze względu na charakter przemieszczania kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.

Gatunek		Status lokalny
Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1. Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	LZ
2. Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	P
3. Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	P (N)
4. Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	P (N)
5. Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	P (N)
6. Bogatka	<i>Parus major</i>	LZ
<b>7. Brzegówka</b>	<b><i>Riparia riparia</i></b>	<b>LP</b>
<b>8. Brodziec piskliwy</b>	<b><i>Actitis hypoleucos</i></b>	<b>L?P</b>
9. Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	LP
10. Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	P
<b>11. Czapla siwa</b>	<b><i>Ardea cinerea</i></b>	<b>PZ</b>
12. Czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	LZ
13. Czyż	<i>Carrduelis spinus</i>	PZ
14. Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	P
15. Dudek	<i>Upupa epops</i>	P
16. Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	LP
17. Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	PZ
18. Dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>	PZ
19. Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	LPZ
20. Dziwonnia	<i>Carpodacus erithrynus</i>	LP
21. Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	LP
22. Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	PZ
23. Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	LP (N)

<b>24. Gągoł</b>	<b><i>Bucephala clangula</i></b>	<b>PZ</b>
25. Gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PZ
26. Gołąb domowy	<i>Columba livia f. domestica</i>	P
27. Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PZ
28. Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	P
29. Jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	P
30. Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	PZ
31. Jemiołuszka	<i>Bombycilla garrulus</i>	PZ
32. Jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	PZ
33. Jerzyk	<i>Apus apus</i>	P
34. Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	LP
35. Kawka	<i>Corvus monedula</i>	LZ
36. Kląskawka	<i>Saxicola torquata</i>	LP
37. Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	P
38. Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochroros</i>	LP
<b>39. Kormoran czarny</b>	<b><i>Phalacrocorax carbo</i></b>	<b>PZ</b>
40. Kos	<i>Turdus merula</i>	LPZ
41. Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	PZ
42. Krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	LP
43. Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	PZ
44. Kruk	<i>Corvus corax</i>	PZ
45. Krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	P
<b>46. Krzyżówka</b>	<b><i>Anas platyrhynchos</i></b>	<b>LPZ</b>
47. Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	LP
48. Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	LP
49. Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	LZ
50. Kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	LPZ
51. Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	LP
52. Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	PZ
53. Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	LPZ
54. Mazurek	<i>Passer montanus</i>	LPZ
<b>55. Mewa siwa</b>	<b><i>Larus canus</i></b>	<b>P</b>
<b>56. Mewa białogłowa</b>	<b><i>Larus cachinnans</i></b>	<b>PZ</b>
57. Modraszka	<i>Cyanites caeruleus</i>	LPZ
58. Muchotłówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	LP
59. Muchotłówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	P
60. Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	PZ
61. Myszolów	<i>Buteo buteo</i>	PZ
<b>62. Nurogęś</b>	<b><i>Mergus merganser</i></b>	<b>L?PZ</b>
63. Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	LP
64. Orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	P (N)
65. Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	LP
66. Pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	PZ
67. Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LP
68. Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	LP
69. Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	LP
70. Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LP
71. Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	LP
72. Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	LP

73. Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	LP
74. Pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	P
75. Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	LP
76. Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	PZ
77. Raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	PZ
78. Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	P
<b>79. Rybołów</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	<b>P (N)</b>
80. Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	LZ
81. Siniak	<i>Columba oenans</i>	P
<b>82. Sieweczka obrożna</b>	<b><i>Charadrius hiaticula</i></b>	<b>L?P</b>
83. Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	LP
84. Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	LP
85. Sosnówka	<i>Periparus ater</i>	P
86. Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	PZ
87. Sroka	<i>Pica pica</i>	LZ
88. Szarytka	<i>Poecile palustris</i>	LPZ
89. Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	LPZ
90. Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	LP
<b>91. Śmieszka</b>	<b><i>Chroicocephalus ridibundus</i></b>	<b>PZ</b>
92. Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	LP
93. Strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	LP
94. Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	P
95. Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	P
96. Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	P(N)
97. Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	LPZ
98. Turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	P
99. Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	LP
100. Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	PZ
101. Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	LZ
102. Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	LP
103. Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	LP
<b>104. Zimorodek</b>	<b><i>Alcedo attis</i></b>	<b>LPZ (N)</b>
105. Żuraw	<i>Grus grus</i>	P (N)

Tab. 8 Gatunki ptaków stwierdzone w odległości 1 km od planowanej inwestycji i ich status lokalny. Gatunki pogrubione związane bezpośrednio z oddziaływaniem inwestycji występujące na rzece San i związane z nią, obszar do 100 m wokół inwestycji. Objasnienie: L – gatunek lęgowy, L? – gatunek prawdopodobnie lęgowy, P – gatunek występujący/obserwowany na przelotach, Z – gatunek występujący/obserwowany w zimie, (N) – gatunki ptaków wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej Natura 2000, objęte szczególnymi środkami ochronnymi, obejmującymi także ich siedliska, gatunki przedstawione zaznaczone kursywą pochylą – gatunki uznane za pospolite i takie dla których ze względu na behavior i miejsce przebywania nie zachodzi obawa kolizji z inwestycją.

### Charakterystyka ornitologiczna gatunki uznane za kolizyjne z inwestycją

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. Zastosowano tutaj również zasadę przezorności w stosunku do tak nielicznych w naszym kraju a obserwowanych nad rzeką San jak: rybołów, mewa siwa i jak również rzadki zimorodek.



- 1. Brzegówka.** *Riparia riparia*. Gatunek przelotny i corocznie lęgowy w niewielkiej liczbie w obrywach brzegu rzeki San. Kolonii powyżej 10 par w okolicy nie stwierdzono. Obserwowana na różnych wysokościach nad rzeką. Gatunek licznie występujący na Podkarpaciu nie zagrożony.
- 2. Brodziec piskliwy.** *Actitis hypoleucos*. Gatunek prawdopodobnie lęgowy, przelotny nie zimuje w okolicy inwestycji najczęściej obserwowany powyżej przeprawy. Notowany rokrocznie na przelotach zarówno na wiosennych jak i na jesiennych. Wiosną przelot trwa od początków kwietnia do połowy maja ze szczytem na początku trzeciej dekady kwietnia. Powrotny przelot rozpoczyna się od początków lipca.
- 3. Czapla siwa.** *Ardea cinerea*. Gatunek nie lęgowy (w XX w. nieliczne gniazda nad Sanem stwierdzono pod Ruszelczycami) obecnie przelotny, sporadycznie zimujący. Obserwowana regularnie od początku marca do połowy grudnia z niewielkim nasileniem w lipcu i sierpniu. Na Sanie pojawia się pojedynczo nielicznie w grupach do 10 ptaków. Wędruje dniem i nocą. Gatunek przemieszczający się w zakresie wysokości planowanej inwestycji.
- 4. Gągoł.** *Bucephala clangula*. Nie gniazduje gatunek przelotny i zimujący na Sanie. Na wiosnę obserwacje przypadają na marzec i kwiecień, natomiast jesienią od września do listopada. Gągoł w dolinie Sanu w porównaniu do innych rejonów kraju występuje w znikomej ilości, np. na zbiorniku zaporowym pod Włocławkiem obserwowano zgromadzenia do 2700 ptaków (Nowysz-Wesołowska 1976).
- 5. Kormoran czarny.** *Phalacrocorax carbo* (Linneus, 1758). Gatunek przelotny i zimujący. Z roku na rok spotykany coraz częściej co wiąże się ze wzrostem krajowej populacji tego gatunku (Przybysz et al. 1987). Szczególnie zimą pod Dynowem spotyka się grupy dochodzące do 100 osobników. W okolicy inwestycji notowano pojedyncze ptaki i grupy przelatujące zazwyczaj wysoko nad inwestycją.
- 6. Krzyżówka.** *Anas platyrhynchos*. Gniazduje w okolicy inwestycji – obserwowano ptaka starego i pisklęta w 2012 roku. Najlicniejszy gatunek ptaka wodnego w obszarze inwestycji w okresie całego roku. Sporadycznie zimuje. Pierwsze osobniki pojawiają się w zależności od zniknięcia pokrywy lodowej, najpóźniej do połowy marca. Na podstawie przeglądu krajowej literatury ornitologicznej można wysunąć wniosek, iż San na odcinku Przemyśl – Sanok jest miejscem występowania całorocznego tego gatunku. Jest to bardzo liczny ptak wodny w Polsce (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) i z tego też względu ewentualne straty dla populacji spowodowane kolizją z planowaną inwestycją są nieznaczne.
- 7. Mewa siwa.** *Larus canus*. Gatunek przelotny. Sporadycznie obserwowana w dolinie Sanu – pojedyncze ptaki. Nie stwierdzona w obrębie inwestycji.
- 8. Mewa białogłowa.** *Larus cachinnans*. Gatunek przelotny i zimujący. Wiosną i jesienią obserwowany pojedynczo lub w grupach do 20 osobników sporadycznie stwierdzany w obszarze planowanej inwestycji i zimą.

- 9. Nurogęś.** *Mergus merganser*. W latach 90-tych XX w. Zaliczany do ptaków sporadycznie spotykanych w dolinie Sanu (Tomiałojć 1990). Corocznie zwiększa swoją liczebność. Gatunek obecnie nie gniazdujący bezpośrednio w okolicy inwestycji. Pojedyncze ptaki sporadycznie obserwowane w okolicy inwestycji. Na Sanie koncentrują się głównie w miejscach głębszej wody (Przepławka Przemysł – Ostrów) oraz tam gdzie są wyspy (np. pod Babicami).
- 10. Rybołów.** *Pandion haliaetus*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Rokrocznie w kwietniu i w październiku obserwowane są ptaki przelatujące wysoko nad doliną rzeki San. Sporadycznie obserwowany bezpośrednio nad rzeką. Zatrzymuje się najchętniej na stawach rybnych np. na Starzawie. Gatunek przemieszczający się wysoko nad obszarem inwestycji, dzienny migrant.
- 11. Sieweczka obrożna.** *Charadrius hiaticula*. Gatunek być może sporadycznie lęgowy podczas niskiego stanu wody powyżej i poniżej inwestycji. Przelotny w okresie kwiecień i lipiec – wrzesień. Przelatuje – wędruje nisko nad wodą w strefie poniżej planowanej wysokości przeprawy mostowej.
- 12. Śmieszka.** *Larus ridibundus*. Gatunek przelotny i zimujący. Jeden z najliczniejszych gatunków, obserwowana regularnie wiosną i jesienią nad wodami w Polsce i na Podkarpaciu. Przelot wiosenny na Sanie rozpoczyna się na początku marca lub wyjątkowo pod koniec lutego i trwa do końca kwietnia. Jesienny przelot jest równie obfity a ptaki spotykane są od lipca do listopada. Gatunek przemieszczający się w zakresie oddziaływania inwestycji.
- 13. Zimorodek.** *Alcedo atthis*. Gatunek z listy zał. I Natura 2000. Sporadycznie w niektóre lata możliwe jest gniazdowanie w najbliższej okolicy. Regularnie obserwowany na przelotach i zimą. Gatunek przemieszczający się tuż nad wodą rzadko powyżej lustra wody lub tuż nad nim a więc poruszający się poniżej wysokości konstrukcji planowanej inwestycji.

Planowany most w miejscowości Chyrzyna będzie zlokalizowany w obwodzie rybackim Nr 7 rzeki San. Rzeka 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 Przemysłu, 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 aktualnie stwierdzanych w tej części Sanu prezentuje tabela 8.

<b>Grupy rozrodcze</b>	<b>Gatunek</b>	<b>Nazwa łacińska</b>	
Fitofilne	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>	
	Płoc	<i>Rutilus rutilus</i>	
	Sum	<i>Silurus glanis</i>	
	Lin	<i>Tinca tinca</i>	
	Litofilne	Koza złotawa	<i>Sabanejewia aurata</i>
		Piekielnica	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
		Głowacz białopłetwy	<i>Cottus gobio</i>
		Boleń	<i>Aspius aspius</i>
Brzana		<i>Barbus barbus</i>	
Brzanka		<i>Barbus peloponnesius</i>	
Świnka		<i>Chondrostoma nasus</i>	
Głowacica		<i>Hucho hucho</i>	
Kleń		<i>Squalius cephalus</i>	
Certa		<i>Vimba vimba</i>	
Lito-fitofilne	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>	
Ostrakofilne	Różanka	<i>Rhodeus amarus</i>	
Psammofilne	Kiełb	<i>Gobio gobio</i>	
	Kiełb Kesslera	<i>Romanogobio kesslerii</i>	
	Kiełb białopłetwy	<i>Romanogobio albipinnatus</i>	
Specjalna	Węgorz	<i>Anguilla anguilla</i>	

Tab.8 Lista gatunków ryb aktualnie stwierdzonych w środkowym Sanie.

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 6). 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 albipinnatus*), kiełb Kesslera (*Romanogobio kesslerii*), piekielnica (*Alburnoides alburnoides*), różanka (*Rhodeus amarus*),

koza złotawa (*Sabanejewia aurata*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz skójka 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 albiginnatus*), kiełb Kesslera (*Romanogobio kesslerii*), piekielnica (*Alburnoides alburnoides*), różanka (*Rhodeus amarus*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) oraz skójka gruboskorupowa (*Unio crassus*).

Podczas lustracji terenowych zwracano również uwagę na pozostałe elementy fauny. Stwierdzono występowanie jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz wiosną 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 zającą 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*).

#### **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

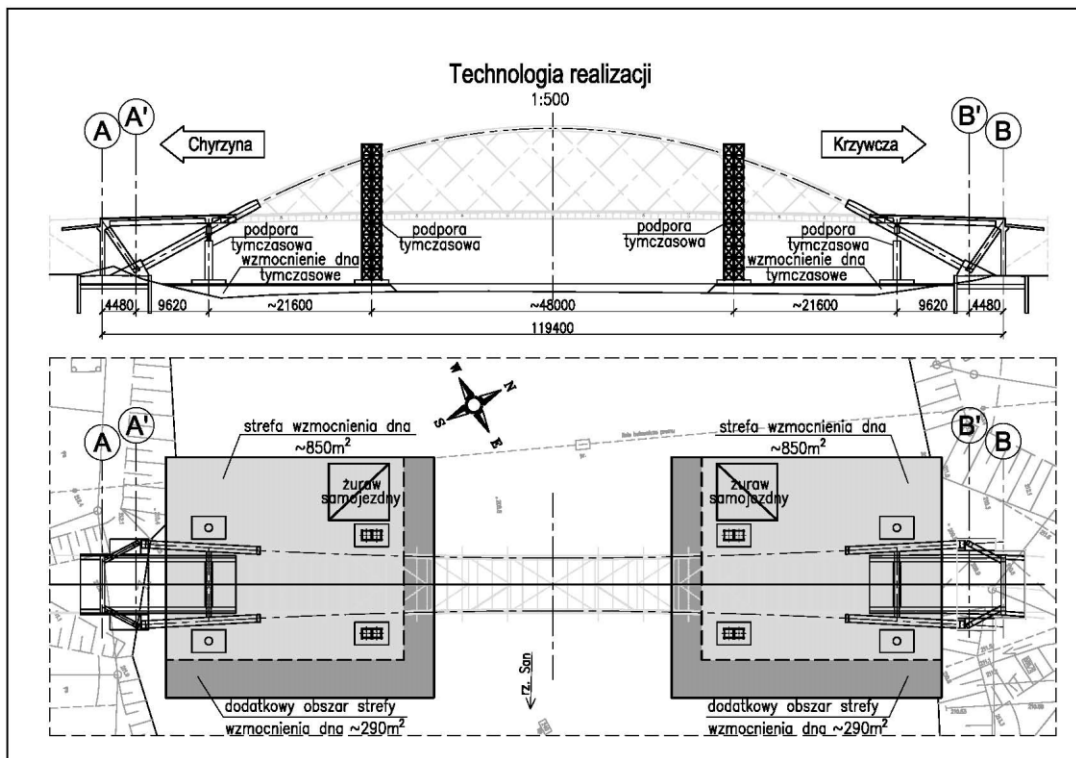
W rozdziale tym przedstawiono sposób zagospodarowania terenu oraz określono potencjalne oddziaływanie na środowisko w poszczególnych etapach. Szczegółowe oddziaływanie opisano w rozdziale 7.

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

Budowa mostu (obiektu inżynierskiego) wiąże się z:

- wbiciem grodzic stalowych wokół fundamentów na brzegach rzeki za pomocą wibromłotów – proces ten wiąże się z krótkotrwale zwiększoną emisją hałasu i wibracji (na okres około tygodnia w marcu 2015),
- prowadzeniem wykopów i wywozem gruntu na odkład za pomocą sprzętu zmechanizowanego (objętość wykopów wyniesie około 700 m<sup>3</sup>),
- tymczasowym umocnieniem dna rzeki przy jej brzegach na łącznej powierzchni około 2500 m<sup>2</sup>
- budową konstrukcji żelbetowych z wykorzystaniem rusztowań stacjonarnych, sięgających około 12 m od brzegu w głąb rzeki – w procesie będą wykorzystane: lekki żuraw samojezdny, pompa do betonu, samochody ciężarowe do transportu materiałów i narzędzia ręczne,
- wstępnym montażem konstrukcji stalowych na pontonach zacumowanych w rejonie przyczółków mostu przy brzegach rzeki,
- montażem konstrukcji stalowych nad rzeką z wykorzystaniem żurawi samojezdnych lub wciągarek oraz tymczasowych podpór montażowych ustawionych w odległości około 30 m od brzegów rzeki,
- scalaniem konstrukcji stalowych z użyciem ręcznego sprzętu montażowego, w tym spawarek elektrycznych,
- wykonaniem malarskich zabezpieczeń antykorozyjnych styków montażowych konstrukcji, usytuowanych nad rzeką o łącznej powierzchni około 30 m<sup>2</sup>,
- prowadzeniem robót betoniarskich na deskowaniach podwieszonych do stalowej konstrukcji mostu rozpiętej nad rzeką, z wykorzystaniem pompy do betonu i sprzętu ręcznego,
- prowadzeniem robót wykończeniowych z użyciem sprzętu ręcznego,
- układaniem nawierzchni bitumicznej na moście z wykorzystaniem rozścielacza i walców drogowych.

Schemat zagospodarowania terenu realizacji obiektu inżynierskiego przedstawiono na rycinie nr 12.



Ryc. 12 Schemat zagospodarowania terenu

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.

Przebudowa dróg i budowa ścieżki rowerowej wiąże się z:

- prowadzeniem rozbiórki istniejącej nawierzchni drogowej z użyciem młotów mechanicznych, lekkich koparek i spycharek oraz samochodów samowładowczych,
- zdjęciem humusu i nienośnych warstw gruntu z obszaru położonego pod podstawą projektowanych nasypów z użyciem sprzętu mechanicznego, w tym spycharek, koparek, zgarniarek i samochodów samowładowczych,
- budową nasypów drogowych oraz podbudowy drogi z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, w tym spycharek, koparek, zgarniarek, drogowych walców wibracyjnych, ręcznych zagęszczarek i samochodów samowładowczych,
- wykonaniem nawierzchni bitumicznych z wykorzystaniem rozściełacza, walców drogowych i samochodów samowładowczych.

- skarpy nasypów drogowych po wykonaniu będą obsiane trawą, a teren budowy uporządkowany i zrehabilitowany.

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 elektroenergetycznej wiąże się z:

- przestawieniem słupa linii napowietrznej za pomocą żurawia samojezdnego.

Plan sytuacyjny inwestycji przedstawiony został w załączniku 7.

Na etapie realizacji można wyróżnić następujące potencjalne zagrożenia:

- 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, żerowisk i stanowisk występowania gatunków w obrębie pasa drogowego
- Niewielkie zmiany w kompozycji krajobrazu
- Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej

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

Zagospodarowanie terenu w fazie eksploatacji przedstawia rycina nr 5. Ograniczało się ono 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 niska 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 wiązałyby 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
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. 9 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.

<b>Kod odpadu</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>Utylizacja</b>
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. 10 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2007 roku Nr 39, poz. 251 wraz z późniejszymi zmianami).

### 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.

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:

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

w którym:

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

F - powierzchnia poszczególnych zlewni;

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

q - natężenie deszczu, wyznaczono ze wzoru:

wzór Błaszczyka:

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

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  $m^2$ ;

pobocza - około 370  $m^2$

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 [dm<sup>3</sup>/(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 11 przedstawiono Zestawienie maksymalnego spływu ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków z analizowanego odcinka drogi.

<b>Powierzchnia szczelna [m<sup>2</sup>]\[ha]</b>	<b>Maksymalny spływ wód deszczowych z drogi [dm<sup>3</sup>/s]</b>	<b>Średnia roczna objętość ścieków opadowych [m<sup>3</sup>/rok]</b>
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. 11 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 8 ). 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/dm<sup>3</sup>. W związku z powyższym należy przypuszczać, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych z analizowanej drogi jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/dm<sup>3</sup>.

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 dm<sup>3</sup>/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. 12 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych

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

Tab. 13 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 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 składników spalin z silników środków transportu” - Techmex, Warszawa 1998 rok, które zestawiono w poniższej tabeli.

<b>Substancja</b>	<b>Samochody ciężarowe</b>	<b>Samochody osobowe napędzane olejem</b>	<b>Samochody osobowe napędzane benzyną</b>
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. 14 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.

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

Tab. 15 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. 16 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 niepodejmowaniu 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 niepodejmowaniu realizacji budowy mostu i przebudowy drogi. Nie nastąpi wytworzenie odpadów szerzej opisanych w rozdziale 4.4.

### 5.2. Warianty alternatywne

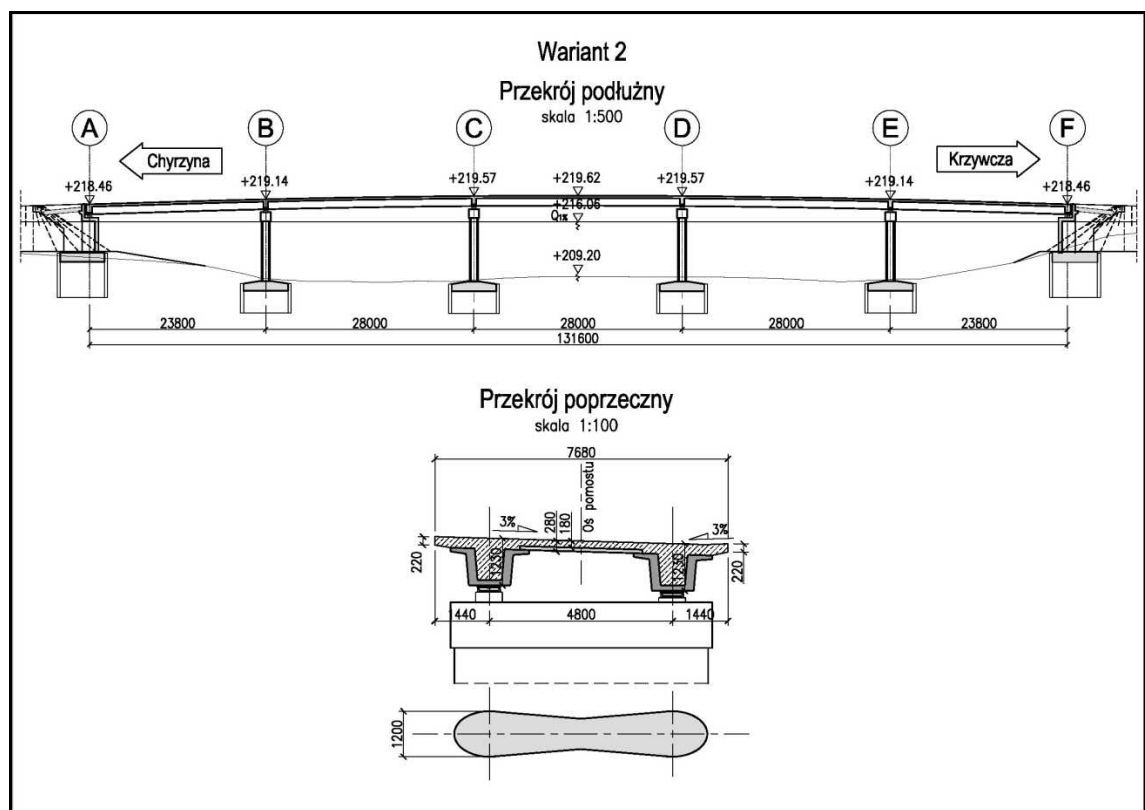
Drugi wariant mostu to pięcioprzęsłowa konstrukcja ciągła z prefabrykatów strunobetonowych. Obiekt przedstawiono na rycinie 13. Rozpiętość mostu to 131,6 m. Planuje się przyczółki cienkościenne oraz podpory tarczowe w rozstawie 23,8m, 3x28m, 23,8 m.

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 przęsła po przęśle. 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 moczeniem 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. 13 Schemat prezentujący drugi wariant mostu.

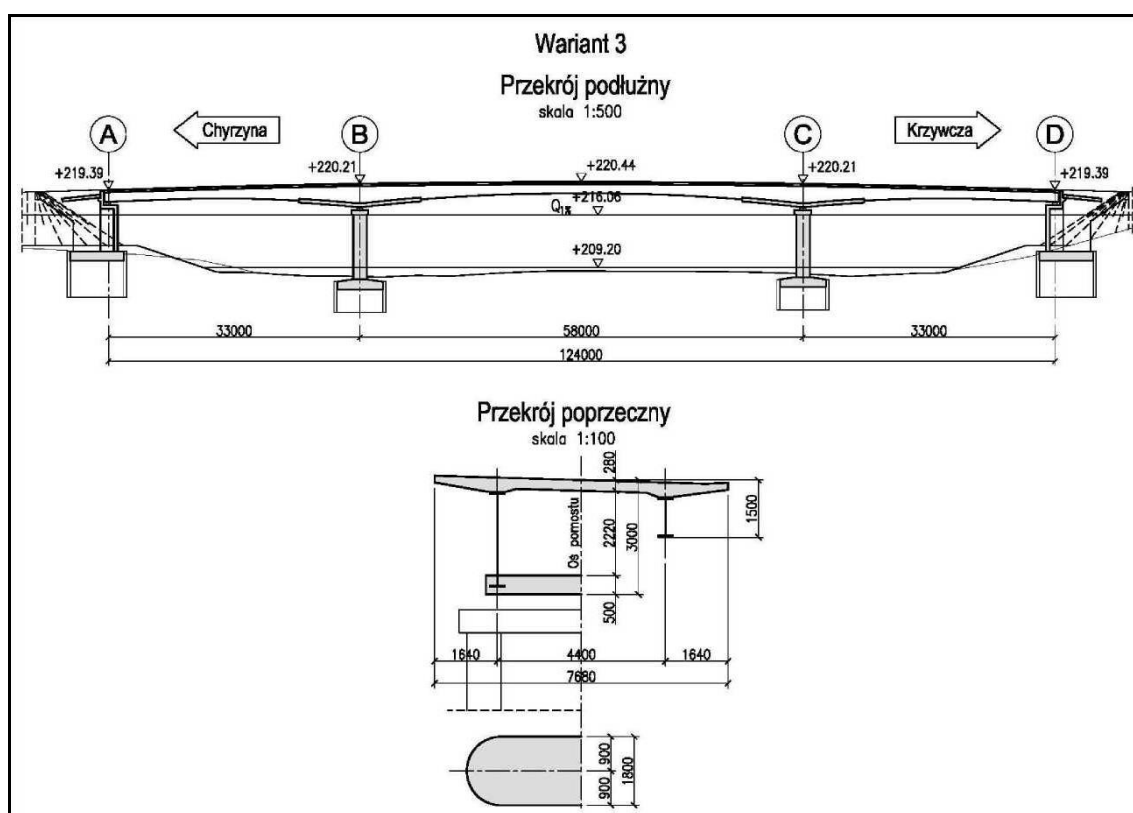
Trzeci wariant mostu to trzyprzęsłowa konstrukcja wykonana metodą nawisową. Obiekt przedstawiono na rycinie 14. Rozpiętość mostu to 124 m. Planuje się przyczółki cienkościenne oraz podpory tarczowe u przekroju 3,00 m \* 1,80m w rozstawie 33,0m, 58m, 33,0 m.

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 moczeniem 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. 14 Schemat prezentujący trzeci wariant mostu.

### 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 a środowisko**

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

Teren będzie wykorzystany rolniczo. Brak stałego połączenia komunikacyjnego pomiędzy miejscowościami położonymi na prawym brzegu Sanu (Chyrzyna, Kupna) z siedzibą gminy (Krzywca) będzie generował ruch lokalny po terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, wzdłuż Sanu, do kładki w Krasieczynie i z powrotem do Krzywcy. 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.

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.

Wariant „0” nie wpłynie na integralność obszarów OSOP Pogórze Przemyskie, OZW Ostoja Przemyska i Rzeka San.

Drugi i trzeci wariant (szczegółowo opisane w rozdziale 5.3) został zaniechany przez inwestora ze względu na możliwość ingerencji w koryto rzeki San poprzez budowę fundamentów, dla których podpory pośrednie (w wariancie 2 – 4 podpór, w wariancie 3 – 2 podpór) obiektu będą wykonane w ściankach szczelnych z grodziec stalowych wbijanych w dno rzeki. Budowa 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. Ponadto podpory mogą spowodować zakłóconą ciągłość rzeki, a tym samym zakłócać migrację organizmów wodnych i transport osadów.

W tych przypadku 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 nad poziom lustra wody, co stanowi prawdopodobieństwo kolizji ptaków z obiektem.

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 będzie 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. Konieczne wycinki drzew w pasie drogowym (16 sztuk) będą zrekompensowane nasadzeniami.

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, GIOŚ). 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 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 ograniczonym zaporami 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 ograniczeń prędkości
- Konstrukcja mostu zapobiegająca wypadnięciu pojazdu z powierzchni mostu
- Zastosowanie systemów odwadniających

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

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, 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.

### **7.1. 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 określane jest często jako bardzo uciążliwe.

Na podstawie badań statystycznych uciążliwości hałasu komunikacyjnego prowadzonych przez Państwowy Zakład Higieny przyjmuje się następującą subiektywną skalę oceny uciążliwości:

- mała uciążliwość <52 dB
- średnia uciążliwość 52-62 dB
- duża uciążliwość 63-70 dB
- bardzo duża uciążliwość >70 dB

Przedłużona lub nadmierna ekspozycja na hałas może prowadzić do zaburzeń snu, podniesienia ciśnienia krwi, efekty psychofizyczne i sercowo - naczyniowe, które ograniczają wydajność i prowokują rozdrażnienie. Niebezpieczne jest narażenie na hałas przekraczający 85 dB przez ponad 8 godzin dziennie, mogące powodować uszkodzenie słuchu.

Uciążliwość hałasu komunikacyjnego będzie mała ze względu na niską prognozę ruchu komunikacyjnego na rok 2020, lokalizację inwestycji w miejscu istniejącej drogi powiatowej oraz znaczną odległość od zabudowań mieszkalnych.

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.

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

Jak wynika z szerzej omówionych w pkt.7.1.5 i 7.1.6 analiz jakości powietrza i wpływu na klimat akustyczny nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu na jakość życia otoczkowych mieszkańców.

### 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.)

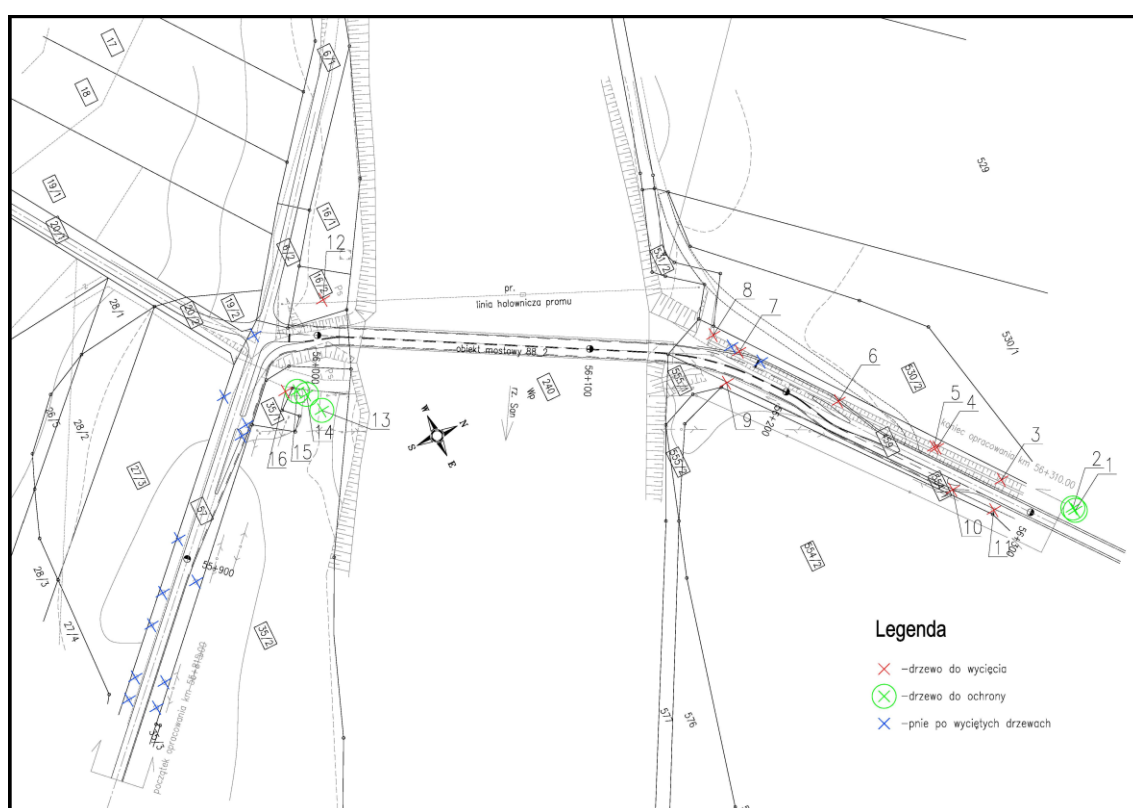
W tabeli 12 przedstawiono zestawienie zieleni dla terenu bezpośredniego podlegającemu inwestycji.

L.p.	Gatunek	Obw. na wys	Uwagi	Zagospodarowanie
1	Lipa drobnolistna	220		do ochrony
2.1	Lipa drobnolistna	84		do ochrony
2.2	Lipa drobnolistna	73		do ochrony
2.3	<i>Tilia cordata</i>	65		do ochrony
2.4	Lipa drobnolistna	39		do ochrony
3	Owocowe	200		<b>wycinka</b>
4	Robinia akacyjowa	115		<b>wycinka</b>
5.1	Lipa drobnolistna	108		<b>wycinka</b>
5.2	<i>Tilia cordata</i>	45		<b>wycinka</b>
5.3	Lipa drobnolistna	45		<b>wycinka</b>
6	owocowe	152		<b>wycinka</b>
7.1	Lipa drobnolistna	120		<b>wycinka</b>
7.2	<i>Tilia cordata</i>	55		<b>wycinka</b>
8	Robinia akacyjowa	155		<b>wycinka</b>

9	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	163	wycinka
10	Robinia akacyjowa	180	wycinka
11	Robinia akacyjowa	182	wycinka
12	Topola biała	90	wycinka
13	Sosna zwyczajna	24	do ochrony
14	Klon zwyczajny	60	do ochrony
15	Świerk pospolity	49	do ochrony
16	Sosna zwyczajna	25	wycinka

Tab. 17 Drzewa przeznaczone do wycięcia

Na rysunku poniższym rysunku przedstawiono inwentaryzację drzew przeznaczonych do wycinki. Rycina jednocześnie przedstawia zasięg negatywnego oddziaływania inwestycji na świat roślin.



Rysunek 1 inwentaryzacja drzew przeznaczonych do wycinki.

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,.

Wycinka tych drzew będzie miała charakter lokalny. Może jedynie nieco pogorszyć walory krajobrazowe terenu w subiektywnej ocenie niektórych osób. 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. Konieczne wycinki drzew w pasie drogowym (16 sztuk) będą zrekompensowane nasadzeniami.

Biorąc pod uwagę różnorodność gatunkową roślin tego obszaru należy uznać teren inwestycji jako mało istotny dla obszaru OZW Ostoja Przemyska.

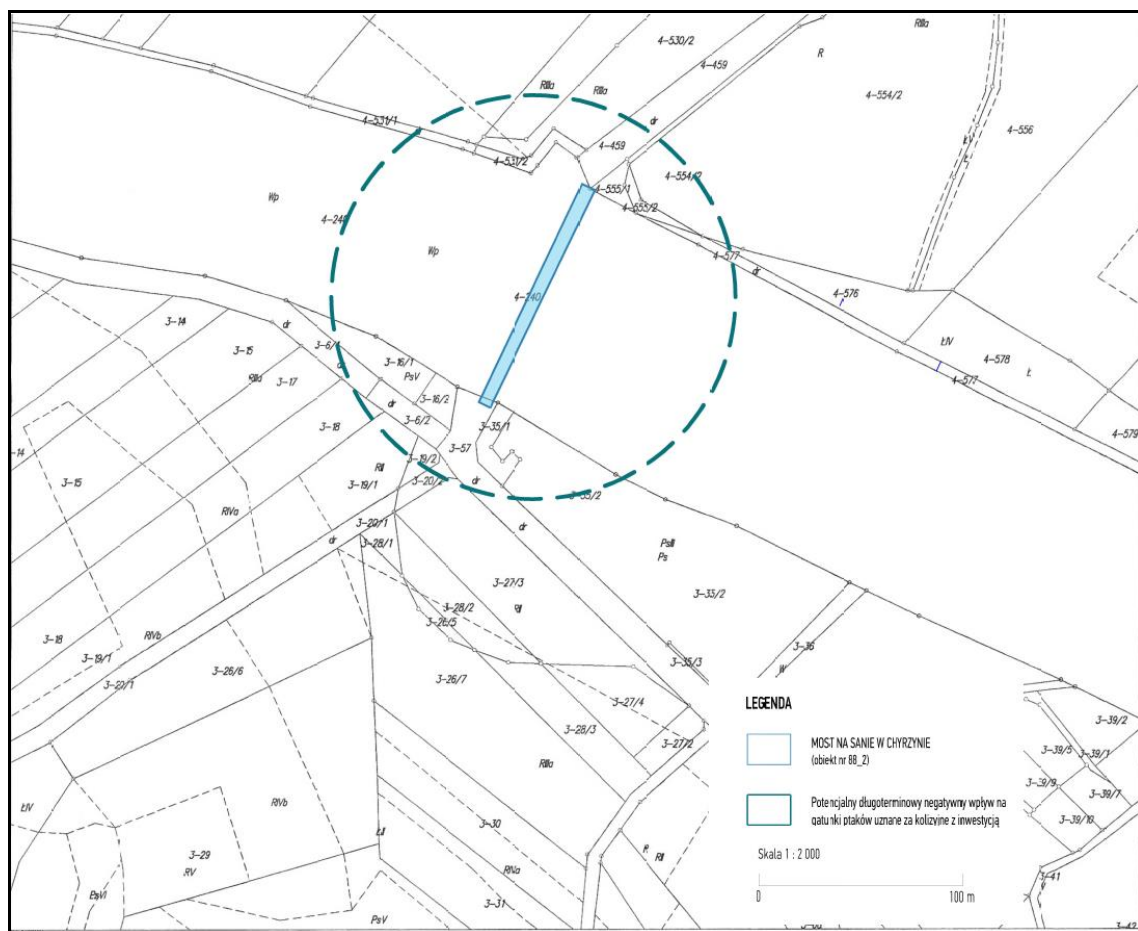
### **7.1.3. Oddziaływania wybranego wariantu na faunę**

Niniejszy rozdział ma za zadanie identyfikację potencjalnych czynników mogących negatywnie oddziaływać na ptaki i inne kręgowce. Przedstawia się w nim i analizuje możliwe oddziaływania przedsięwzięcia na przedmiot ochrony obszarowej Natura 2000.

Zagrożenia dla ptaków ze strony realizacji inwestycji:

- Fizyczna likwidacja siedlisk na terenach zajętych przez pas drogowy – znikoma ze względu na istniejącą i eksploatowaną drogę powiatową
- Degradacja siedlisk lądowych na obszarach przylegających do drogi – mała, możliwa do zminimalizowania poprzez zdjęcie nadkładu przed okresem lęgowym
- Podwyższona śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z mostem - może zaistnieć.

W dalszej części rozdziału przeanalizowano kolizyjność z inwestycją dla poszczególnych gatunków chronionych. Maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki został przedstawiony w załączniku 9. Za obszar oddziaływania przyjęto obszar 100 m we wszystkie strony od inwestycji. Oddziaływanie określono metodą 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.



Ryc. 15 Maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki

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. Status lokalny poszczególnych gatunków i wykaz gatunków przedstawia tabela 13.

Gatunki dla których istnieje niskie ryzyko kolizji z konstrukcją mostu			
L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Prawdopodobieństwo kolizyjności
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Ze względu na charakter przemieszczania kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
3	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
4	Gąsiorek	<i>Lanius collurio.</i>	Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Kolizyjność z inwestycją

5	Orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	wyjatkowa. Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
6	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	Gatunek ptaka o niskim oddziaływaniu ze strony inwestycji. Ze względu na charakter przemieszczania kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
7	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	Inwestycja bez znaczenia dla tego gatunku. Kolizyjność przewidywana z inwestycją wyjątkowa.
8	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	Gatunek ptaka o niskim oddziaływaniu ze strony inwestycji. Ze względu na charakter przemieszczania kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.
9	Żuraw	<i>Grus grus</i>	Ze względu na charakter przemieszczania kolizyjność z inwestycją wyjątkowa.

• Tab. 18 Gatunki uznane za kolizyjne z inwestycją

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. Zastosowano tutaj również zasadę przezorności w stosunku do tak nielicznych w naszym kraju a obserwowanych nad rzeką San jak: rybołów, mewa siwa i jak również rzadki zimorodek.

<b>Gatunki dla których może wystąpić ryzyko kolizji z konstrukcją mostu</b>			
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa polska</b>	<b>Nazwa łacińska</b>	<b>Prawdopodobieństwo kolizyjności</b>
1	Brzegówka	<i>Riparia riparia.</i>	Zagrożenie ze strony inwestycji jest niskie.
2	Brodzic piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	Brak zagrożenia.
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	Zagrożenie ze strony inwestycji jest bardzo niskie
4	Gągoł	<i>Bucephala clangula.</i>	Zagrożenie niskie
5	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	zaliczony do gatunków o niskim oddziaływaniu ze strony inwestycji.
6	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Gatunek łowny o niskim zagrożeniu kolizyjnością i oddziaływaniem inwestycji.
7	Mewa siwa.	<i>Larus canus</i>	Zagrożenie kolizyjnością i oddziaływaniem inwestycji bardzo niskie.

8	Mewa białogłowa	<i>Larus cachinnans</i>	Zagrożenie kolizyjnością i oddziaływaniem inwestycji niskie.
9	Nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	Gatunek o niskim zagrożeniu ze strony inwestycji.
10	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	Gatunek ptaka o niskim oddziaływaniu ze strony inwestycji.
11	Sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	Zaliczony do gatunków o niskim zagrożeniu ze strony inwestycji.
12	Śmieszka	<i>Larus ridibundus.</i>	zaliczony do gatunków o niskim stopniu oddziaływania planowanej inwestycji.
13	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	Gatunek ptaka o niskim oddziaływaniu ze strony inwestycji

Tab. 19 Gatunki dla, których kolizyjność z konstrukcją mostu jest niska.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo wędrownych ptaków przemieszczających się doliną rzeki San proponuje się wykonanie działań w postaci monitoringu rocznego ornitologicznego w celu uzyskania informacji o rzeczywistym zagrożeniu tego typu inwestycji na Obszarze Natura 2000 Pogórze Przemyskie. Monitoring w zakresie cotygodniowych kontroli sprawdzania śmiertelności i mający za zadanie określenie wykorzystania przestrzeni mostu przez ptaki powinien po roku zakończyć się wnioskami i propozycjami, co do sposobu ewentualnego oznakowania w specjalny sposób konstrukcji w przypadku stwierdzenia zagrożenia ze strony inwestycji.

#### **Proponuje się roczny monitoring ornitologiczny w zakresie:**

- kontrola terenu i mostu co tydzień celem sprawdzenia ewentualnej skali śmiertelności i kolizji ptaki konstrukcją,
- obserwacje wizualne przemieszczania się ptaków w obrębie konstrukcji
- sprawdzenie znaczenia obiektu dla ptaków (poszukiwanie gniazdujących ptaków na konstrukcji lub wewnątrz elementów mostu)

#### **Ponadto zaleca się działania minimalizujące oddziaływanie w fazie budowy:**

- prace inwestycyjne (odkrywkowe) powinny rozpocząć się przed 1 kwietnia lub po 15 sierpnia,
- należy dołożyć wszelkich starań aby teren harmonizował a nie odstawał od środowiska naturalnego np. umocnienia brzegów wikliną bez zastosowania obcych elementów – głazów kamieni i konstrukcji betonowych,

Uwzględniając skumulowane oddziaływanie stwierdza się iż podobne konstrukcje znajdują się w Krasieczynie (odległość ok. 15 km) Mielnowie (odległość 10 km) i Bachowie (odległość ok. 6 km). Opracowujący analizę stwierdził, że podczas pracy w Zespole Parków Krajobrazowych w Przemysłu kilkakrotnie sprawdzał w latach 1994 -2008, przy w/w obiektach o większym gabarycie niż powstający obecnie stanowią zagrożenie dla ptaków, nie zauważono nigdy martwych ptaków na mostach jak i w pobliżu. Nie jest również znane

szerzej to zjawisko na podobnych obiektach na Obszarze Natura 2000 Góry Słone np. Mrzygłód. Odległości pomiędzy obiektami są na tyle duże że nie stanowią bariery dla migrujących ptaków.

#### **Oddziaływanie na pozostałą stwierdzoną faunę (owady, gady, płazy, ssaki)**

Podczas lustracji ornitologicznych zwracano również uwagę na pozostałe elementy fauny. Stwierdzono występowanie jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz wiosną w koleinach na drodze w sąsiedztwie inwestycji kumaka górskiego (*Bombina variegata*). Inwestycja (niewielki jej zasięg na gruncie). Obszar inwestycji planowanej to teren przekształcony obecnie istniejącą przeprawą promową. Realizacja na już istniejącym terenie zagospodarowanym oraz jej prowadzenie w tym zakresie ingerencji w środowisko nie spowodują utraty walorów przyrodniczych i siedliskowych dla w/w gatunków zwierząt.

Zaleca się prowadzenie wszelkich prac gruntowych od marca do lipca pod nadzorem przyrodnika i ewentualne przenoszenie w bezpieczne miejsce kijanek kumaka górskiego (*Bombina variegata*) mającego rozród ewentualnie na placu budowy w koleinach lub innych zagłębieniach terenu.

#### **Oddziaływanie na pozostałą rybę i mięczaki bytujące w rzece San**

Poniższa tabela zawiera identyfikację zagrożeń oraz analiza potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska przyrodniczego – ryby i mięczaki wymienione powyżej.

<b>Czynność</b>	<b>Forma oddziaływania</b>	<b>Istotność wpływu</b>	<b>Wyjaśnienie</b>
<b>Budowa mostu drogowego o długości około 120 m i szerokości około 8 m:</b>			
związana z budową mostu przebudowa istniejących dróg na odcinkach o łącznej długości około 700 m	Brak	Brak	
związane z budową mostu umocnienie brzegów i dna rzeki na odcinku o długości około 30 m	Oddziaływanie długoterminowe	Pozytywne	Zwiększenie zróżnicowania struktur brzegowych i poprawa warunków rozmnażania ryb litofilnych bez znaczących negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe
związaną z budową nasypu drogowego przebudowę istniejącej linii elektroenergetycznej na długości około 50 m	Brak	Brak	
rowy odkryte, kanalizacja	Brak	Brak	



deszczowa, zarurowanie fragmentu rowu przydrożnego, przebudowa wylotu do rzeki San	Oddziaływanie krótkoterminowe	Negatywne	
wbiciem grodzic stalowych wokół fundamentów na brzegach rzeki za pomocą wibromłotów			
prowadzenie wykopów i wywóz gruntu ma odkład za pomocą sprzętu zmechanizowanego	Brak	Brak	
tymczasowe umocnienie dna rzeki przy jej brzegach na łącznej powierzchni około 2 500 m <sup>2</sup>	Oddziaływanie krótkoterminowe	Pozytywne	Zwiększenie zróżnicowania struktur brzegowych, bez znaczących negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe
budowa konstrukcji żelbetowych z wykorzystaniem rusztowań stacjonarnych, sięgających około 12 m od brzegu w głąb rzeki	Oddziaływanie krótkoterminowe	Negatywne	Krótkotrwałe pogorszenie warunków środowiskowych w związku z tymczasowym zwiększeniem się ilości zawiesin na krótkim odcinku rzeki.
wstępny montaż konstrukcji stalowych na pontonach zacumowanych w rejonie przyczółków mostu przy brzegach rzeki	Brak	Brak	
montaż konstrukcji stalowych nad rzeką z wykorzystaniem żurawi samojezdnych lub wyciągarek oraz tymczasowych podpór montażowych ustawionych w odległości około 30 m od brzegów rzeki	Brak	Brak	
scalanie konstrukcji stalowych z użyciem ręcznego sprzętu montażowego, w tym spawarek elektrycznych	Brak	Brak	
wykonanie malarskich zabezpieczeń antykorozyjnych styków montażowych konstrukcji, usytuowanych nad rzeką	Brak	Brak	
o łącznej powierzchni około 30 m <sup>2</sup>			
prowadzenie robót betoniarskich na deskowaniach podwieszonych do stalowej konstrukcji mostu	Brak	Brak	

rozpiętej nad rzeką, z wykorzystaniem pompy do betonu i sprzętu ręcznego prowadzenie robót

wykończeniowych z użyciem sprzętu ręcznego

Brak

Brak

układanie nawierzchni

bitumicznej na moście z

wykorzystaniem rozściełacza i walców drogowych

Brak

Brak

#### **Budowa ścieżek rowerowych o długości około 220 m**

prowadzenie rozbiórki

istniejącej nawierzchni

drogowej z użyciem młotów

mechanicznych, lekkich

koparek i spycharek oraz

samochodów

samowładowczych

zdjęcie humusu

i nienośnych warstw gruntu z

obszaru położonego pod

podstawą projektowanych

nasypów z użyciem sprzętu

mechanicznego, w tym

spycharek, koparek,

zgarniarek i samochodów

samowładowczych

budowa nasypów drogowych

oraz podbudowy drogi

z wykorzystaniem sprzętu

mechanicznego, w tym

spycharek, koparek,

zgarniarek, drogowych

walców wibracyjnych,

ręcznych zagęszczarek

i samochodów

samowładowczych

wykonanie nawierzchni

bitumicznych

z wykorzystaniem

rozściełacza, walców

drogowych i samochodów

samowładowczych

Brak

Brak

Brak

Brak

Brak

Brak

#### **Budowa sygnalizacji świetlnej regulującej ruch na moście:**

ułożenie kabla zasilającego

sygnalizatory

Brak

Brak

instalacja sygnalizatorów

Brak

Brak

#### **Budowa kanalizacji deszczowej na odcinku o długości około 200m:**

wykonanie wykopów za

pomocą koparek

mechanicznych

Brak

Brak

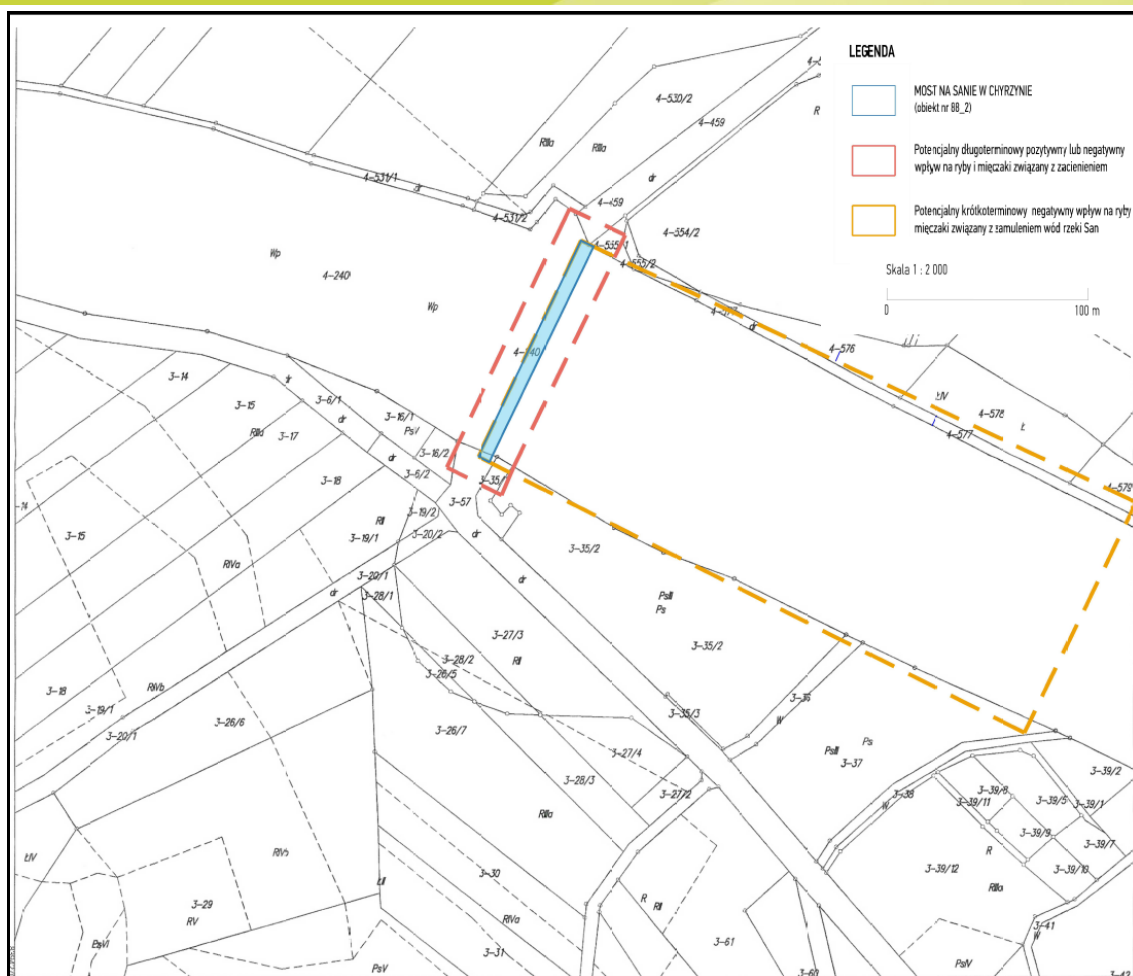
układanie rur kanalizacyjnych i ustawianiem studzienek za pomocą lekkiego żurawia samojezdnego	Brak	Brak
zasypanie wykopów z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, w tym ręcznych zagęszczarek gruntu	Brak	Brak
przestawienie słupa linii napowietrznej za pomocą żurawia samojezdnego	Brak	Brak

*Tab. 20 identyfikację zagrożeń oraz analiza potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska przyrodniczego – ryby i mięczaki*

Wariant inwestycyjny w niewielkim zakresie wpłynie na faunę wodną i będzie to w większości wpływ ograniczony czasowo. Wpływ na ryby i mięczaki może mieć budowa konstrukcji żelbetowych z wykorzystaniem rusztowań stacjonarnych, sięgających około 12 m od brzegu w głąb rzeki stąd konieczność zastosowania działań minimalizujących ten wpływ.

Okresowe podniesienie się osadów z dna rzeki i jej zanieczyszczenie może mieć krótkotrwały największy wpływ na populacje skójki gruboskorupowej, stąd należy podjąć działania uniemożliwiające lub maksymalnie ograniczające te niekorzystne oddziaływanie poprzez realizację inwestycji w jak najkrótszym czasie. Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki wyznaczony został przez eksperta na podstawie wiedzy praktycznej zdobytej podczas obserwacji przy analogicznych inwestycjach.

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



Ryc. 16 Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki

W fazie robót budowlanych związanych z robotami ziemnymi i budową mostu należy zastosować zabezpieczenie rzeki przed zamulaniem. W szczególności dotyczy to zanieczyszczenia wypłukiwane z materiałów stosowanych do budowy i wprowadzaniem dużych ilości zawieszin, substancji organicznych oraz zanieczyszczeń ropopochodnych związanych z pracą sprzętu budowlanego i środków transportu (również awaryjne wycieki paliwa).

Jednocześnie umocnienie dna jest długoterminowym oddziaływaniem pozytywnym powodującym zwiększenie się różnicowania siedliska i poprawą warunków do rozrodu dla ryb litofilnych.

Prace budowlane będą miały niewielki i ograniczony wpływ na ichtiofaunę związany ze zwiększonym ruchem oraz hałasem, który będzie płoszyć ryby stąd ważne jest kontrolowanie na bieżąco stanu technicznego maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia i stosowanie maszyn o korzystnych właściwościach akustycznych.

W okresie zimowym eksploatacja drogi będzie związana z użyciem środków zapobiegających oblodzeniu. Oszacowanie potrzebnych ilości surowców (piasku, soli) zależy od panujących warunków atmosferycznych i sposobu utrzymania dróg i chodników w gminie. Biorąc pod uwagę, że droga ta jest drogą gminną o niewielkiej długości, ilość

zużytych na te cele środków będzie niewielka stąd oddziaływanie tych substancji na wody rzeki San i zasiedlające ją zwierzęta będzie znikome.

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 końca maja. Prace te powinny być też wykonane po uprzedniej konsultacji i pod nadzorem ichtiologa.

#### **7.1.4. Oddziaływanie wybranego wariantu na wodę**

Na przebiegu przedmiotowej inwestycji drogowej nie stwierdzono występowania żadnych ujęć wód powierzchniowych ani podziemnych.

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)

Oddziaływaniem krótkoterminowym wpływającym na jakość wód powierzchniowych jest tymczasowe i lokalne podniesienie stanu wody oraz zwiększenie ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji. Aby zminimalizować ten wpływ pod postawienie podpór tymczasowych zająć jak najmniejszą powierzchnię dna koryta. Po zakończeniu budowy niezwłocznie usunąć wszystkie elementy budowlane z dna koryta oraz przeprowadzić rekultywację poprzez umocnienie dna materiałem najbardziej zbliżonym do naturalnie występującego

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.

Kolejnym potencjalnym oddziaływaniem może być zanieczyszczanie wód substancjami ropopochodnymi. Dla zminimalizowania możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań zaleca się prowadzić regularny monitoring stanu technicznego stosowanych do wydobycia urządzeń i pojazdów. Zgodnie z zaleceniami niniejszego raportu prace zdjęcia nadkładu należy przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków.

Czynnikiem minimalizującym jest również zastosowanie systemu odwodnienia w postaci rowów trawiastych, dzięki którym zanieczyszczenia ropopochodne nie dostają się bezpośrednio do rzeki. Projektowany system odwodnienia powinien spełniać wymagania ekologiczne. W celu sprawdzenia spełnienia wymagań oszacowano stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w spływach opadowych z projektowanego

mostu i drogi (rozdział 4), z których jasno wynika, że dopuszczalne normy nie zostaną przekroczone.

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.

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP): „San od Olszanki do Wiaru” o kodzie PLRW200015223999.

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 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).

Zgodnie z rozporządzeniem 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) wartość zawiesiny ogólnej dla tej klasy wód powinna być mniejsza lub równa 50 mg/l, dlatego też podczas czasowej ingerencji w koryto rzeki San należy monitorować poziom zawiesiny ogólnej. Nie przewiduje się przekroczenia innych wartości granicznych wskaźników podczas realizacji inwestycji. Podczas eksploatacji żadne wartości graniczne nie będą przekroczone. W związku z powyższym realizacja przedsięwzięcia wpłynie na osiągnięcie celów środowiska.

### 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 dm<sup>3</sup>/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. 21 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych

Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach 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

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

<b>Emisja zanieczyszczeń w zależności od pojazdu</b>			
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. 22 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.

<b>Emisja zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów</b>			
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. 23 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.

### 7.1.6. Oddziaływanie wybranego wariantu na klimat akustyczny

Emisja hałasu 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 7,5 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. 24 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. 25 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:

Docelowy dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku dla omawianych terenów wynosi:

$L_{AeqD} = 60$  dB (A) dla pory dnia

$L_{AeqD} = 50$  dB (A) dla pory nocy

Źródłem emisji hałasu z przedmiotowej inwestycji będzie ruch pojazdów po projektowanej drodze (praca silnika, toczenie kół po drodze).

Poziomy dźwięku, których źródłem są środki komunikacji drogowej i wynoszą w typowych warunkach jazdy od 75 do 95 dB. W odniesieniu do poszczególnych kategorii pojazdów, wartości te przedstawia.

<i><b>Pojazd</b></i>	<i><b>Poziom dźwięku</b></i>
Pojazdy jednośladowe	79-87 dB
Samochody osobowe	75-84 dB
Samochody ciężarowe	83-93 dB
Autobusy i ciągniki	85-92 dB

Należy zwrócić uwagę, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na pogorszenie stanu klimatu akustycznego. Wykonanie nowego mostu wraz z dojazdami zastąpi istniejącą przeprawę promową i umożliwi mieszkańcom krótszy dojazd między miejscowościami Krzywca i Chyrzyna. Nowa nawierzchnia na drogach dojazdowych sprawi, że hałas i wibracje będą niższe niż obecnie. Na analizowanym obszarze występuje ograniczenie prędkości do 40km/h i niewielki ruch samochodowy. Pomija się obliczenia zastosowania dodatkowych elementów ochrony akustycznej ze względu na niewielki ruch prognozowany na rok 2020.

Prognoza ruchu na rok 2020

**W Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. i Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** przedstawiono prognozowany SDR 2020. Dane zaczerpnięto z „Analizy wariantowej dopuszczalnych przebiegów trasy głównej” – która stanowi załącznik nr 7 do Studium Wykonalności planowanej inwestycji.

<b>L.p.</b>	<b>Pikietaż początku odc. [km]</b>	<b>Pikietaż końca odc. [km]</b>	<b>Przebieg odcinka</b>	<b>Pojazdy ogółem</b>	<b>Samochody ciężarowe i autobusy</b>
1.	146236	150741	Wzdłuż drogi powiatowej nr 2083 w Gminie Krzywca na odcinku granica Gminy Krasiczyn/Krzywca-Chyrzyna (Przeprawa promowa)	1995	100
2.	150741	154792	Wzdłuż drogi niepublicznej w gminie Krzywca na odcinku Chyrzyna (Przeprawa promowa)- Zadworze	321	16

L.p.	Pikietaż początku odc. [km]	Pikietaż końca odc. [km]	Rowery-teren zamiejski	Rowery- turyści jednodniowi	Rowery- turyści wielodniowi	Rowery - razem
1.	146236	150741	20	31	5	56
2.	150741	154792	3	31	5	39

Przy założeniu realizacji obiektu umożliwiającą swobodny przejazd przez rzekę uśrednia się, że dobowo z przejazdu przez obiekt korzystać będzie  $(1995+321)/2=1158$  samochodów osobowych.

#### **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. 2013.3605) na obszarze Parku zakazuje się wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświsłkowym 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 Przemyślu zobowiązane będzie do przejęcia gruntów przeznaczonych pod przebudowę drogi za odszkodowanie. Zgodnie z art. 18. w/w ustawy wysokość odszkodowania zależy 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 istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków nie ma przesłane do uznania tej inwestycji jako zagrażającej zabytkom i krajobrazowi kulturowemu.

### **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 wyflukiwania 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. Dlatego też 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. 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.

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 rzeczonym, 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 rzecznego. 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 rzecznoego, 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 bezpośrednio, pośrednio, 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. 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 mogłyby 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 16 drzew, zrekompensovana 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 - średnioterminowe tymczasowe i lokalne podniesienie stanu wody oraz 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, długoterminowe – znikoma możliwość kolizji ptaków z konstrukcją mostu, średnioterminowe (maksymalnie do 7,5 miesiąca) pośrednie – 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 Krzywca 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 Krzywca 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 Krzywcy, 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 rzucane do rzeki San spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984), a zatem obecnie nie istnieje zagrożenia pogorszenia jakości wody przez tą oczyszczalnią. Ponieważ jedynym możliwym kumulującym oddziaływaniem może być podwyższona wartość zawiesiny należy monitorować jej ilość podczas realizacji inwestycji zwłaszcza podczas intensywnych opadów potęgujących spływ powierzchniowy z sąsiednich pól. Ponieważ oddziaływanie skumulowane będzie miało charakter tymczasowy i ograniczone zostanie tylko do okresu realizacji inwestycji można je uznać za dopuszczalne.

Innym oddziaływaniem skumulowanym mogłoby być podwyższone ryzyko kolizji ptaków z konstrukcją mostu. Najbliższe tego typu konstrukcje znajdują się w:

- Bachowie (ok. 4km na zachód w linii prostej od planowanego mostu)
- Krasiczynie (ok. 8km na wschód w linii prostej od planowanego mostu)

Pierwszy obiekt - kładka ma charakter kładki pieszo-rowerowej z dozwolonym przejazdem dla samochodów osobowych o masie całkowitej do 1t.

Drugi obiekt – most w Krasiczynie niedawno zmodernizowany, dopuszczalna masa pojazdu 2,5 t. Zgodnie z opinią eksperta ornitologa odległości pomiędzy obiektami są na tyle duże że nie stanowią bariery dla migrujących ptaków.

Podczas pracy w Zespole Parków Krajobrazowych w Przemyślu ekspert ornitolog kilkakrotnie sprawdzał w latach 1994 -2008 czy w/w objekty, o większym gabarycie niż powstający obecnie, stanowią zagrożenie dla ptaków. Nie stwierdzono nigdy martwych ptaków na mostach jak i w pobliżu. Nie jest również znane szerzej to zjawisko na podobnych obiektach na Obszarze Natura 2000 Góry Słone np. Mrzygód.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo wędrownych ptaków przemierzających się doliną rzeki San proponuje się wykonanie działań w postaci monitoringu rocznego ornitologicznego w celu uzyskania informacji o rzeczywistym zagrożeniu tego typu inwestycji na Obszarze Natura 2000 Pogórze Przemyskie. Monitoring w zakresie cotygodniowych kontroli sprawdzania śmiertelności i mający za zadanie określenie wykorzystania przestrzeni mostu przez ptaki powinien po roku zakończyć się wnioskami i propozycjami co do sposobu ewentualnego oznakowania w specjalny sposób konstrukcji w przypadku stwierdzenia zagrożenia ze strony inwestycji.

## **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**

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:

- Zrekompensować wycinkę drzew w pasie drogowym (16 sztuk) o dodatkowe nasadzenia przy pasie drogowym.
- Mając uwadze bezpieczeństwo wędrownych ptaków przemieszczających się doliną rzeki San proponuje się wykonanie działań w postaci monitoringu rocznego ornitologicznego w celu uzyskania informacji o rzeczywistym zagrożeniu tego typu inwestycji na Obszarze Natura 2000 Pogórze Przemyskie. Monitoring w zakresie cotygodniowych kontroli sprawdzania śmiertelności i mający za zadanie określenie wykorzystania przestrzeni mostu przez ptaki powinien po roku zakończyć się wnioskami i propozycjami, co do sposobu ewentualnego oznakowania w specjalny sposób konstrukcji w przypadku stwierdzenia zagrożenia ze strony inwestycji.
- Zaleca się prowadzenie wszelkich prac gruntowych od marca do lipca pod nadzorem przyrodnika ze względu na bezpieczeństwo potencjalnie występujących płazów w tym regionie.
- Ponadto zaleca się działania minimalizujące oddziaływanie w fazie budowy: prace inwestycyjne (odkrywkowe) powinny rozpocząć się przed 1 kwietnia lub po 15 sierpnia, należy dołożyć wszelkich starań, aby teren harmonizował i nie odstawał od środowiska naturalnego np. umocnienia brzegów wikliną bez zastosowania obcych elementów – głazów kamieni i konstrukcji betonowych,
- Ważne jest kontrolowanie na bieżąco stanu technicznego maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia i stosowanie maszyn o korzystnych własnościach akustycznych.
- Prace w korycie rzeki (umocnienie dna, i wykonanie konstrukcji żelbetonowych powinny zostać wykonane poza okresem tarła większości charakterystycznych dla tego odcinka ryb przypadającym na miesiące od początku marca do końca maja. Prace te powinny być też wykonane po uprzedniej konsultacji i pod nadzorem ichtiologa.
- Aby zminimalizować zwiększenie ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji pod postawienie podpór tymczasowych zająć jak najmniejsza powierzchnię dna koryta. Po zakończeniu budowy niezwłocznie usunąć wszystkie elementy budowlane z dna koryta oraz przeprowadzić rekultywację poprzez umocnienie dna materiałem najbardziej zbliżonym do naturalnie występującego
- Należy monitorować ilość zawiesiny w rzece San podczas realizacji inwestycji zwłaszcza podczas intensywnych opadów potęgujących spływ powierzchniowy z sąsiednich pól.
- W celu zmniejszenia uciążliwości akustycznej dla okolicznych mieszkańców zaleca się wykonywanie prac budowlanych w godzinach od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>.

## **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 postępowaniem 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 monitoringów 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.

- Należy monitorować ilość zawiesiny w rzece San podczas realizacji inwestycji zwłaszcza podczas intensywnych opadów potęgujących spływ powierzchniowy z sąsiednich pól.
- Mając uwadze bezpieczeństwo wędrownych ptaków przemieszczających się doliną rzeki San proponuje się wykonanie działań w postaci monitoringu rocznego ornitologicznego w celu uzyskania informacji o rzeczywistym zagrożeniu tego typu inwestycji na Obszarze Natura 2000 Pogórze Przemyskie. Monitoring w zakresie cotygodniowych kontroli sprawdzania śmiertelności i mający za zadanie określenie wykorzystania przestrzeni mostu przez ptaki powinien po roku zakończyć się wnioskami i propozycjami, co do sposobu ewentualnego oznakowania w specjalny sposób konstrukcji w przypadku stwierdzenia zagrożenia ze strony inwestycji.
- 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 końca maja. Prace te powinny być też wykonane po uprzedniej konsultacji i pod nadzorem ichtiologa.

#### **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**

Zdecydowaną luką we współczesnej wiedzy jest słabe rozpoznanie wpływu mostów kładek pieszych na Sanie na ornitofaunę, co stanowiło podstawę do zalecenia monitoringu porealizacyjnego, który dostarczyłby tej wiedzy i stał się podstawą do zaproponowania ewentualnych rozwiązań dla planowanych i istniejących obiektów tego typu.

## 16 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 Krzywczka 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 póź 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 Krzywczka. 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 Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH 180012), Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB 180001) oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Rzeka 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 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 przebudowę istniejącej linii elektroenergetycznej na długości około 50 m.

Ruch samochodów na moście będzie się odbywał wahadłowo, wydzielonym pasem o szerokości 3.5 m. 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 Krzywca 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 npm. 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 wyługowane.

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w zlewni rzeki San w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP): „San od Olszanki do Wiaru” San od Olszanki do Wiaru” 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, charakteryzujący się sezonowymi zmianami ze względu na niski ruch pojazdów zmotoryzowanych, często spowodowany faktem nie kursowania promu, można uznać za pomijalny.

Inwestycja będzie prowadzona w pasie drogowym i jego obrzeżach, sięgając do brzegów Sanu. 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 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. 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 gwarantują zminimalizowanie zagrożeń dla środowiska przy normalnej eksploatacji.

### **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. Konieczne wycinki drzew w pasie drogowym (16 sztuk) będą zrekompensowane nasadzeniami. Biorąc pod uwagę różnorodność gatunkową roślin tego obszaru pod kątem roślinności należy uznać teren inwestycji jako mało istotny dla obszaru OZW Ostoja Przemyska.

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 związane może być z podniesieniem stanu wody oraz zwiększeniem ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji. Znaczący wpływ na wody gruntowe nie zaistnieje. Oddziaływanie na krajobraz będzie mało znaczące ograniczające się do wykonania nasypów.

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: zrekompensowanie wycinki drzew poprzez dodatkowe nasadzenia przy pasie drogowym, przeprowadzenie rocznego monitoringu w zakresie kontroli śmiertelności ptaków, przeprowadzenie prac inwestycyjnych przed 1 kwietnia lub po 15 sierpnia, prowadzenie wszelkich prac gruntowych od marca do lipca pod nadzorem przyrodnika ze względu na bezpieczeństwo potencjalnie występujących płazów w tym regionie, kontrolowanie na bieżąco stanu technicznego maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia i stosowanie maszyn o korzystnych własnościach akustycznych, 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 końca maja powinny być wykonane po uprzedniej konsultacji i pod nadzorem ichtiologa. Aby zminimalizować zwiększenie ilości zawiesiny w wodach rzeki San podczas realizacji inwestycji pod postawienie podpór tymczasowych zająć jak najmniejszą powierzchnię dna koryta. Po zakończeniu budowy niezwłocznie usunąć wszystkie elementy budowlane z dna koryta oraz przeprowadzić rekultywację poprzez umocnienie dna materiałem najbardziej zbliżonym do naturalnie występującego. Należy również monitorować ilość zawiesiny w rzece San podczas realizacji inwestycji zwłaszcza podczas intensywnych opadów potęgujących spływ powierzchniowy z sąsiednich pól.

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.

## **17 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu**

### **17.1 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 2001 r. Nr 62, poz. 627 ze zm.)

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 2008 r. Nr 199, poz. 1227)

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 (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229 ze zm.)

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. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze 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, GIOŚ

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 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984)

## **17.2 Literatura**

Chowaniec J, 2006, Warunki występowania wód zwykłych między Sanokiem a Przemysłem, 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.

Oszczytko 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

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

Szoszkiewicz K., Zgoła T., Jusik S., Hryc-Jusik B., Dawson F.H., Raven P., Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski. Wydawnictwo Naukowe Bogucki. Poznań-Warrington, 2012  
Raport 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

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/>

### 17.3 Spis tabel, rycin i fotografii

Tab. 1 Działki przeznaczone pod realizację inwestycji.....	19
Tab. 2 Powierzchnie działek, na których będzie realizowana inwestycja.....	20
Tab. 3 Powierzchnie projektowanych obiektów budowlanych. ....	21
Tab. 4 Gatunki zwierząt chronione wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe spotykane na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012) .....	36
Tab. 5 Chronione prawnie gatunki zwierząt nie wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej spotykane na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk „Ostoja Przemyska” (PLH180012).....	37
Tab. 6 Chronione gatunki zwierząt wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej spotykane na Obszarze Specjalnej Ochrony Siedlisk „Rzeka San” (kod obszaru PLH 180007).....	41
Tab. 7 Obszary chronione zlokalizowane 30 km od inwestycji.....	43
Tab. 8 Gatunki ptaków stwierdzone w odległości 1 km od planowanej inwestycji i ich status lokalny. Gatunki pogrubione związane bezpośrednio z oddziaływaniem inwestycji występujące na rzece San i związane z nią, obszar do 100 m wokół inwestycji. Objasnienie: L – gatunek lęgowy, L? – gatunek prawdopodobnie lęgowy, P – gatunek występujący/obserwowany na przelotach, Z – gatunek występujący/obserwowany w zimie, (N) – gatunki ptaków wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej Natura 2000, objęte szczególnymi środkami ochronnymi, obejmującymi także ich siedliska, gatunki przedstawione zaznaczone kursywą pochyłą – gatunki uznane za pospolite i takie dla których ze względu na behavior i miejsce przebywania nie zachodzi obawa kolizji z inwestycją. ....	48
Tab. 9 Odpady powstałe w trakcie realizacji inwestycji; * odpady niebezpieczne.....	57
Tab. 10 Występowanie odpadów wyszczególnionych.....	59
Tab. 11 Zestawienie maksymalnego spływu ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków.....	61
Tab. 12 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych.....	63
Tab. 13 Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych.....	63
Tab. 14 Zestawienie wartości emisji dla poszczególnych pojazdów [g/km] .....	65
Tab. 15 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi .....	65



Tab. 16 Dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla w/w. substancji.....	66
Tab. 17 Drzewa przeznaczone do wycięcia .....	75
• Tab. 18 Gatunki uznane za kolizyjne z inwestycją.....	78
Tab. 19 Gatunki dla, których kolizyjność z konstrukcją mostu jest niska.....	79
Tab. 20 identyfikację zagrożeń oraz analiza potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska przyrodniczego – ryby i mięczaki.....	83
Tab. 21 Odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych .....	87
Tab. 22 Zestawienie wartości emisji [g/km].....	89
Tab. 23 Wielkości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów korzystających z przebudowanego odcinka drogi.....	90
Tab. 24 Przykładowe poziomy hałasu maszyn budowlanych. ....	90
Tab. 25 Przykładowe poziomy hałasu dla poszczególnych robót, charakterystycznych dla planowanego przedsięwzięcia .....	91
Fot. 1 Przeprowadzenie promowa w miejscowości Chyrzyna .....	18

Ryc. 1 Podział administracyjny powiatu przemyskiego (źródło: <a href="http://www.powiat.przemysl.pl">http://www.powiat.przemysl.pl</a> ) .....	15
Ryc. 2 Sołectwa Gminy Krzywczyna .....	16
Ryc. 3 Przebieg trasy rowerowej w Polsce Wschodniej-(źródło: <a href="http://provestigo.pl/">http://provestigo.pl/</a> ) .....	16
Ryc. 4 Poglądowa mapa lokalizacji inwestycji na tle mapy topograficznej.....	17
Ryc. 5 Planowany przebieg drogi. ....	22
Ryc. 6 Schemat projektowanego mostu łukowego.....	22
Ryc. 7 Zakres umocnień dna rzeki .....	23
Ryc. 8 Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 158 (źródło: <a href="http://psh.gov.pl">psh.gov.pl</a> ). ....	29
Ryc. 9 Mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Przemyska (źródło: <a href="http://ww.natura2000.gov.pl">ww.natura2000.gov.pl</a> ) .....	34
Ryc. 10 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Pogórze Przemyskie (źródło: <a href="http://ww.natura2000.gov.pl">ww.natura2000.gov.pl</a> ) .....	39
Ryc. 11 Poglądowa mapa z zaznaczoną lokalizacją inwestycji na tle Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Rzeka San(źródło: <a href="http://ww.natura2000.gov.pl">ww.natura2000.gov.pl</a> ).....	40
Ryc. 12 Schemat zagospodarowania terenu .....	54
Ryc. 13 Schemat prezentujący drugi wariant mostu.....	67
Ryc. 14 Schemat prezentujący trzeci wariant mostu. ....	68
Ryc. 15 Maksymalny zasięg oddziaływania na ptaki .....	77
Ryc. 16 Zasięg oddziaływania krótko- i długoterminowego na ryby i mięczaki .....	84

## 18 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 - 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 4 - Ekspertyza fitosocjologiczna

Załącznik 5 - Ocena środowiskowa ornitologiczna planowanej inwestycji

Załącznik 6 - Opracowanie inwentaryzacji fauny wodnej

Załącznik 7 - Plan sytuacyjny projektowanej inwestycji

Załącznik 8 - Prognoza na rok 2020, dane z Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Aktualizacja. Odcinek II, Zespół ds. realizacji projektu „Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej- województwo podkarpackie”