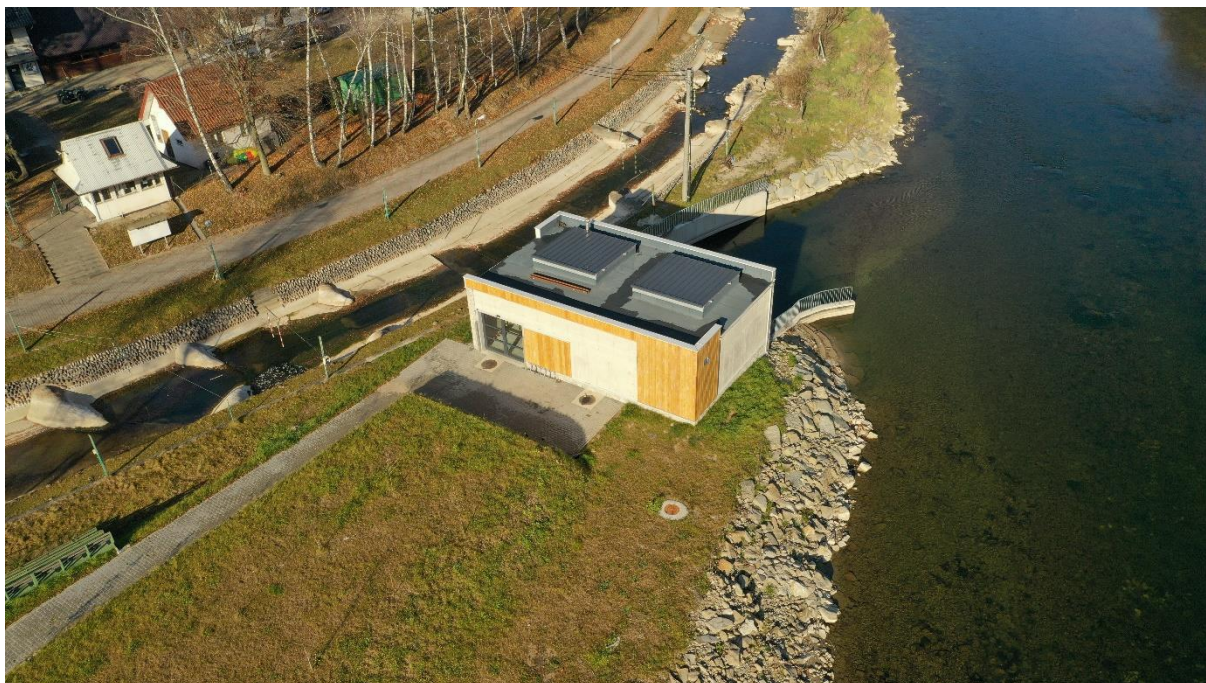



STADIUM DOKUMENTACJI	<b>INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA</b>
INWESTOR:	<b>EKO-Energia Mała Elektrownia Wodna Sp. z o.o. Sp. komandytowa ul. Składowa 1B 34-400 Nowy Targ</b>



FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
OPRACOWAŁA:	mgr Judyta Trzuskowska	biolog, spec. ekologia i zarządzanie zasobami przyrody	
OPRACOWAŁ:	mgr Kamil Mazur	ochrona środowiska, ichtiolog	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p><b>Enerko Energy Sp. z o.o.</b> ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-194-71-72, tel. 41 301 00 27, e-mail: kamil.mazur@ioze.pl</p>		

**Kielce, 16 grudnia 2022 r.**

Spis treści

<b>1. Podstawa prawna</b> .....	3
<b>2. Opis miejsca obszaru</b> .....	3
<b>3. Metodyka opracowania</b> .....	7
<b>Metodyka elementów florystycznych</b> .....	9
<b>Metodyka elementów faunistycznych</b> .....	13
<b>4. Ichtyofauna rzeki Dunajec</b> .....	20
4.1. Oddziaływanie na ichtyofaunę .....	23
<b>5. Herpetofauna</b> .....	23
5.1. Oddziaływanie na herpetofaunę .....	24
<b>6. Awifauna</b> .....	24
6.1. Oddziaływanie na awifaunę .....	24
<b>7. Teriofauna</b> .....	25
7.1. Oddziaływanie na teriofaunę .....	25
<b>8. Chronione bezkręgowce wodne i lądowe</b> .....	25
8.1. Oddziaływanie na chronione bezkręgowce wodne i lądowe.....	26
<b>9. Chronione rośliny, mchy i siedliska przyrodnicze</b> .....	26
9.1. Oddziaływanie na chronione rośliny, mchy i siedliska przyrodnicze .....	27
<b>10. Grzyby i porosty</b> .....	27
10.1. Oddziaływanie na grzyby i porosty .....	27
<b>11. Potencjalne zagrożenia związane z pracami</b> .....	27
<b>12. Działania minimalizujące</b> .....	29
<b>13. Literatura</b> .....	30

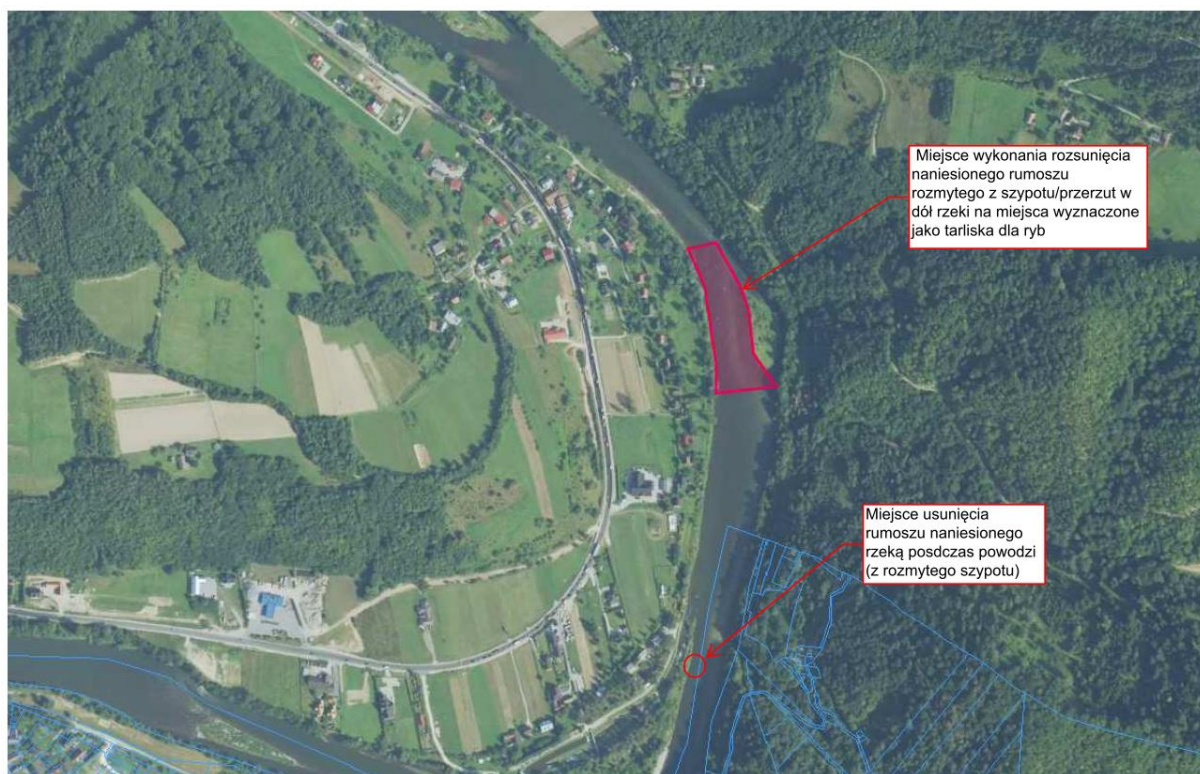
## 1. Podstawa prawna

Niniejsza inwentaryzacja została sporządzona, jako załącznik do raportu oceny oddziaływania na obszary Natura 2000. Podstawę do opracowania Raportu o oddziaływaniu na obszary Natura 2000 ww. przedsięwzięcia stanowi decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak: OP.670.215.2022.PN.2 z dnia 12 sierpnia 2022 roku, nakładająca na Inwestora obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

## 2. Opis miejsca obszaru

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w Polsce południowej, na terenie województwa małopolskiego, działka nr 374 obręb 0009 Zabrzeż, działka nr 1/1 obręb 0015 Zarzeczce (gmina Łącko, powiat nowosądecki), oraz działka nr 7306 obręb 0003 Tylmanowa (gmina Ochotnica Dolna, powiat nowotarski).

Poniżej, na rycinie, zaznaczono miejsca przeznaczone do odmulenia.

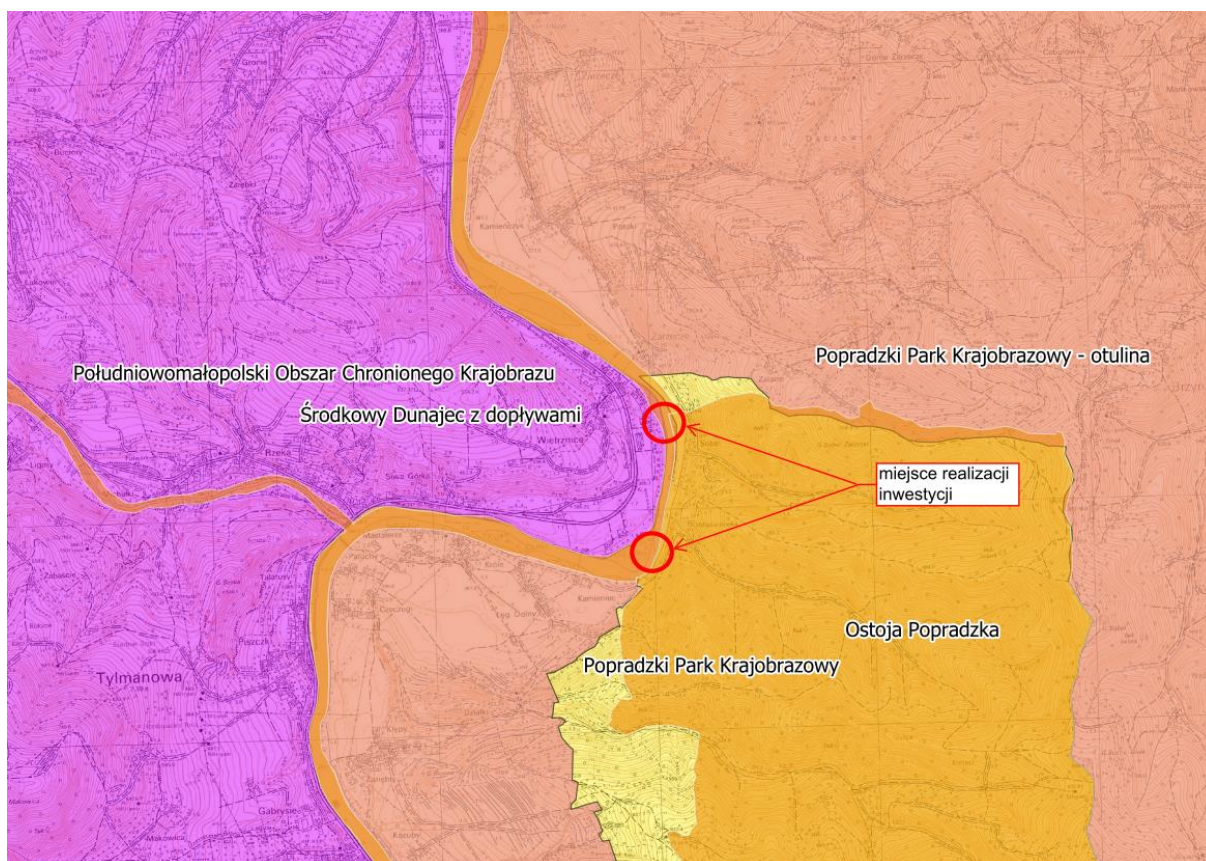


Ryc. 1 Lokalizacja miejsca przeznaczone do odmulenia, źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl.



Według materiałów zawartych na portalu [geoserwis.gdos.gov.pl](http://geoserwis.gdos.gov.pl), stwierdza się, że w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.), planowana inwestycja położona jest na terenie następujących form ochrony przyrody:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Śródkowy Dunajec z dopływami PLH120088,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Popradzka PLH120019,
- Popradzki Park Krajobrazowy,
- Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu.



Ryc. 2 Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody, źródło: opracowanie własne na podstawie [geoserwis.gdos.gov.pl](http://geoserwis.gdos.gov.pl).

Przedmiotami ochrony Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Śródkowy Dunajec z dopływami PLH120088 są:

- 3220 – pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków,
- 3230 – zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część – z przewagą wrześni),
- 3240 – zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część – z przewagą wierzby),

## Inwentaryzacja przyrodnicza

- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe,
- *Barbus carpathicus* – brzana karpacka,
- *Cottus gobio* – głowacz białopłetwy.

Żadne z siedlisk będących przedmiotami ochrony nie znajduje się w miejscu planowanej inwestycji, dlatego też nie dojdzie do oddziaływania na nie. Z informacji uzyskanych z RDOŚ Kraków nie wynika także, aby w miejscu inwestycji stwierdzano ryby będące przedmiotami ochrony. Jednak ze względu na mobilność tej gromady zwierząt, a także brak przegród piętrzących w najbliższej okolicy, można założyć, że możliwe jest ich pojawianie się na terenie inwestycji. Należy jednak podkreślić, że oddziaływania inwestycji będą punktowe i w przypadku wystąpienia mniej korzystnych warunkach bytowania wspomnianych ryb w miejscu inwestycji, bezproblemowo przeniosą się one na inne podobne stanowiska w najbliższej okolicy. Trzeba jednak podkreślić, że zaplanowany zakres działań nie powinien uniemożliwić im bytowania na omawianym terenie (poza etapem realizacji, gdzie będą występować niekorzystne oddziaływania, a także płoszenie). Dlatego też inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na omawiany obszar Natura 2000.

Przedmiotami ochrony Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Ostoja Popradzka PLH120019 są:

- 6210 – murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis*, *Festucion pallentis*),
- 6230 – górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie),
- 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*),
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- 6520 – górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion*),
- 7230 – górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- 8310 – jaskinie nieudostępnione do zwiedzania,
- 9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*),
- 9130 – żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*),
- 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*),

- 9180 – jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (*Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani*),
- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe,
- 9410 – górskie bory świerkowe (*Piceion abietis* część – zbiorowiska górskie),
- *Barbus carpathicus* – brzana karpacka,
- *Bombina variegata* – kumak górski,
- *Buxbaumia viridis* – bezlist okrywowy,
- *Canis lupus* – wilk,
- *Carabus variolosus* – biegacz gruzelkowaty,
- *Castor fiber* – bóbr europejski,
- *Cottus gobio* – głowacz białopłetwy,
- *Lutra lutra* – wydra,
- *Lycaena dispar* – czerwóńczyk nieparek,
- *Lynx lynx* – ryś,
- *Myotis bechsteinii* – nocek Bechsteina,
- *Myotis emarginatus* – nocek orzęsiony,
- *Myotis myotis* – nocek duży,
- *Pseudogaurotina excellens* – sichrawa karpacka,
- *Phinolophus hipposideros* – podkowiec mały,
- *Rosalia alpina* – nadobnica alpejska,
- *Triturus cristatus* – traszka grzebieniasta,
- *Triturus montandoni* – traszka karpacka,
- *Ursus arctos* – niedźwiedź brunatny,
- *Vertigo angustior* – poczwarówka zwężona.

Żadne z siedlisk będących przedmiotami ochrony nie znajduje się w miejscu planowanej inwestycji, dlatego też nie dojdzie do oddziaływania na nie. Spośród pozostałych organizmów ze względu na ich wymagania siedliskowe, można założyć, że w miejscu inwestycji mogą występować przede wszystkim ryby. Należy jednak podkreślić, że oddziaływania inwestycji będą punktowe i w przypadku wystąpienia mniej korzystnych warunkach bytowania wspomnianych ryb w miejscu inwestycji, bezproblemowo przeniosą się one na inne podobne stanowiska w najbliższej okolicy. Trzeba też dodać, że zaplanowany

zakres działań nie powinien uniemożliwić im bytowania na omawianym terenie (poza etapem realizacji, gdzie będą występować niekorzystne oddziaływania, a także płoszenie).

Spośród innych organizmów, przedmiotami ochrony są m.in. rośliny lądowe, owady lądowe, ssaki lądowe, w stosunku do których ze względu na charakter inwestycji, nie dojdzie do jakiegokolwiek oddziaływania. Płazy takie jak traszki i kumaki nie preferują miejsc o tak silnym nurcie, dlatego też należy założyć, że nie występują w miejscu inwestycji. W stosunku do ssaków wodnych, takich jak bóbr i wydra, zakres planowanych prac nie spowoduje jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania.

Dlatego też inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na omawiany obszar Natura 2000.

### 3. Metodyka opracowania

Przed przystąpieniem do wykonania właściwej inwentaryzacji, przeanalizowano dostępną literaturę, dostępne opracowania pod kątem występowania gatunków roślin oraz siedlisk przyrodniczych na przedmiotowym terenie. Dodatkowo przeanalizowano ortofotomapę terenu w celu wyznaczenia potencjalnych miejsc bytowania oraz rozrodu poszczególnych grup zwierząt, np. płazów i gadów. Dokonano szerokiego zapoznania się z warunkami siedliskowymi dla potencjalnych grup zwierząt czy miejsc z potencjalnie występującą roślinnością.

Inwentaryzacja przyrodnicza obejmowała elementy florystyczne w poszukiwaniu gatunków – głównie chronionych, siedlisk przyrodniczych oraz elementy faunistyczne, tj. ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki. Wizja terenowa została poprzedzona zgromadzeniem dostępnych materiałów, danych z omawianego terenu na temat poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Celem inwentaryzacji było zebranie informacji o zasobach przyrodniczych, które występują w miejscu inwestycji oraz w strefie oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia. Sporządzając dokument, jakim jest inwentaryzacja przyrodnicza, bazowano na dostępnych materiałach, publikacjach, książkach, opracowaniach oraz na własnej wiedzy przyrodniczej autora opracowania i wieloletnim doświadczeniu pracy w terenie. Zebrane dane podczas pracy własnej zarówno w biurze projektowym jak i podczas wizyty w terenie, mają posłużyć do określenia, jakości środowiska przyrodniczego, rozpoznania poszczególnych gatunków oraz oceny i określenia działań minimalizujących zagrożenia dla środowiska przyrodniczego związanych z działaniami inwestycyjnymi w ramach przedsięwzięcia. Opracowanie ma służyć również do oceny oddziaływania działań inwestycyjnych na zinwentaryzowane składniki przyrody ożywionej, roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych.

## **Inwentaryzacja przyrodnicza**

### Zakres inwentaryzacji przyrodniczej

Zakres niniejszego dokumentu objął: rośliny, siedliska przyrodnicze, bezkręgowce, ryby i minogi, płazy, gady, ptaki, ssaki.

Dokładna metodyka określająca sposób przeprowadzenia wizji terenowych, badań określających przynależność poszczególnych gatunków do jak najniższych jednostek taksonomicznych, została opisana poniżej dla każdej grupy elementów środowiska.

Wszystkie gatunki były oznaczane w terenie, nie pobierano materiału do badań laboratoryjnych.

### Terminy inwentaryzacji terenowych

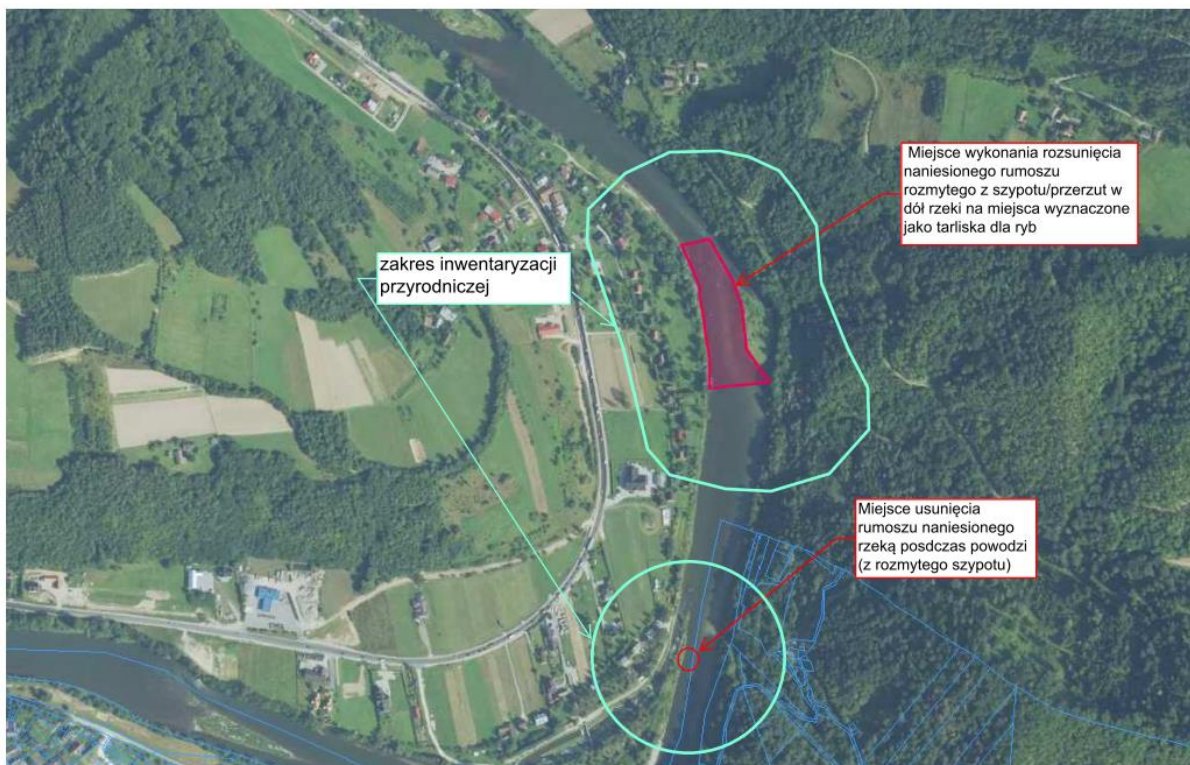
W celu opracowania niniejszej inwentaryzacji, wykonano kontrole terenowe na terenie objętym inwentaryzacją. Wizyta w terenie odbywała się przez dwie osoby. Podczas wizji terenowej, przeprowadzano kontrolę dla różnego rodzaju składnika środowiska przyrodniczego, których wyniki zawarto poniżej.

### Obszar objęty wizją terenową

Zebrane dane podczas wizji terenowych mają posłużyć w ocenie planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Zakres terenowy opracowania obejmował bezpośrednie miejsce realizacji przedsięwzięcia oraz strefę oddziaływania inwestycji.

Należy zaznaczyć, że zakres obszarowy wizji terenowej jest większy niż zakres planowanych prac (ryc. nr 4). Pozwoliło to na spojrzenie na miejscowe warunki przyrodnicze z szerszej perspektywy, aniżeli tylko w związku z odcinkiem planowanych robót.





Ryc. 2 Zasięg wizji terenowej w obrębie inwestycji, źródło: opracowanie własne na podstawie [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl) i GIS.

### Metodyka elementów florystycznych

#### Gatunki roślin i siedliska przyrodnicze

Prace w terenie były poprzedzone pracami kameralnymi, w których dokonywano analizy dostępnych materiałów, dokumentacji oraz publikacji pod kątem występowania składników środowiska przyrodniczego, jak i również cennych siedlisk przyrodniczych i roślin – główną uwagę skupiono na podlegających ochronie. Powyższe prace zostały podzielone na kilka kategorii:

- gatunki chronione na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409)*,
- chronione siedliska przyrodnicze w ramach *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 późn. zm.)*,
- gatunki umieszczone na liście Polskiej czerwonej księgi roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe (Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z., 2001),
- gatunki inwazyjne umieszczone w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia*

do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym oraz w bazach danych systemu NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species) oraz projektu DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe),

- Projekty Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Inwazyjne gatunki obce: [www.projekty.gdos.gov.pl](http://www.projekty.gdos.gov.pl).

W ramach właściwych prac terenowych na obszarze planowanej inwestycji przeprowadzono szczegółową inwentaryzację gatunków flory naczyniowej wraz z siedliskami przyrodniczymi w oparciu o powszechnie stosowaną metodę marszrutową (polega ona na poszukiwaniu określonych elementów środowiska – w tym przypadku stanowisk występowania roślin naczyniowych i miejsc występowania siedlisk przyrodniczych na terenie wybranego obszaru pod planowaną inwestycję i oznaczaniu napotkanych gatunków i siedlisk). Kartowanie tą metodą polegało na lokalizacji stanowisk płatów siedlisk przyrodniczych, ewentualnych chronionych gatunków oraz wyznaczeniu ich stanowisk w stosunku do nieruchomych przedmiotów (np. budynków) terenowych (Faliński 1990), które następnie kartowano na mapach poglądowych terenu oraz okolicy planowanej inwestycji. Identyfikację poszczególnych płatów siedlisk przyrodniczych oparto o przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych (Matuszkiewicz 2012). W ten sposób ocenione płaty zbiorowisk roślinnych były podstawą do wyznaczenia i zidentyfikowania typów siedlisk przyrodniczych.

Podczas prowadzenia badań terenowych wzięto pod uwagę obserwację i badania:

- ⊗ lokalizację danego siedliska na podstawie odbiornika GPS,
- ⊗ oceniono dominujące gatunki wodne w poszczególnych zbiorowiskach,
- ⊗ przedstawiono listę gatunków obcych, charakterystycznych i chronionych dla danego siedliska,
- ⊗ określono charakterystyczną kombinację zbiorowisk roślin wodnych w ustalonym transekcie,
- ⊗ określono fragmentaryzację siedliska, zarastanie brzegów przez rośliny szuwarowe,
- ⊗ ukazano obecność odpadów komunalnych.

Prace terenowe polegały na obserwacji terenowej roślinności występującej na siedliskach w strefie bezpośredniego i pośredniego wpływu omawianego przedsięwzięcia. Rozpoznanie gatunków roślin zaobserwowanych w terenie dokonywano z wykorzystaniem wiedzy botanicznej autora opracowania oraz na podstawie literatury fachowej – np. przewodników do oznaczania roślin i atlasów roślin. W trakcie wizji terenowej dokładnie

spenetrowano roślinność wokół brzegów w celu wykazania stwierdzonych płatów roślinności bądź pojedynczych gatunków chronionych, inwazyjnych czy charakterystycznych dla siedliska.

Analizując oddziaływanie planowanej inwestycji na szatę roślinną opierano się na dostępnych, możliwie najaktualniejszych danych źródłowych oraz obserwacjach własnych przeprowadzonych podczas wizji terenowej. Badania terenowe były przeprowadzone w porze porannej oraz popołudniowej.

Inwentaryzacja roślin naczyniowych i siedlisk przyrodniczych dotyczyła przede wszystkim terenu pod planowaną inwestycję, obszaru przyległego oraz rzeki Dunajec w zakresie zgodnym z terenem inwestycyjnym. Dokonano obserwacji terenów wodnych, przybrzeżnych, łąkowych, leśnych i zaroślowych w celu szczegółowej analizy terenu.

W czasie prac terenowych (w celu orientacji) oraz podczas lokalizacji stanowisk występowania gatunków inwazyjnych oraz siedlisk przyrodniczych wspomagano się w terenie odbiornikiem GPS, ortofotomapami terenu inwestycji oraz mapami topograficznymi w skalach 1:1000. Ze względu na sezonowość pór roku oraz badane zbiorowiska roślinne i gatunki roślin, prace terenowe przeprowadzono w okresie sezonu wegetacyjnego, tak, aby w późniejszym etapie podczas oceny oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska ująć fazy fenologiczne gatunków zinwentaryzowanych w terenie.

W celu inwentaryzacji występowania roślinności wodnej w okolicy realizacji inwestycji, zastosowano obowiązującą metodykę Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Z racji tego, iż gatunki wodne znajdowały się w strefie przybrzeżnej i strefie otwartej toni wodnej, niezbędnymi akcesoriami w terenie są: aparat fotograficzny, odbiornik GPS, ortofotomapa w skali 1:1000 oraz spodniobuty. Należy zaznaczyć, że dla względów bezpieczeństwa osób przeprowadzających badania w terenie, odstąpiono od schodzenia do rzeki w miejscach niebezpiecznych, o znacznej głębokości, silnym nurcie itp.

Wykaz płatów do poszczególnych zespołów i zbiorowisk roślinnych, definiowano za pomocą występowania gatunków diagnostycznych (tj. gatunków wyróżniających i charakterystycznych) bądź charakterystycznej kombinacji gatunków. Identyfikację poszczególnych płatów siedlisk przyrodniczych oparto o przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych (Matuszkiewicz 2012) na podstawie gatunków wskaźnikowych. W ten sposób ocenione płaty zbiorowisk roślinnych były podstawą do wyznaczenia i zidentyfikowania typów siedlisk przyrodniczych.

Po przeprowadzeniu kontroli, sporządzano notatki w terenie, spisując napotkane gatunki wszystkich roślin naczyniowych i stwierdzone siedliska przyrodnicze – również gatunki inwazyjne szczególnie zagrażające miejscowym gatunkom. Ponadto, wstępnie

oszacowano powierzchnię granic położenia płatów zespołów i zbiorowisk roślinnych, stanowiska inwazyjnych roślin, które także, systematycznie zaznaczano na mapie poglądowej całego terenu inwestycji oraz obszarów przyległych. Jednocześnie próbowano wstępnie dokonywać oceny oddziaływania działań inwestycyjnych na zinwentaryzowane składniki przyrody żywej, głównie roślin i siedlisk przyrodniczych.

Po przeprowadzeniu kontroli terenowych, przystąpiono do sporządzenia pełnego opracowania przyrodniczego stanowiącego wykaz gatunków flory naczyniowej, siedlisk przyrodniczych wraz z oceną działań inwestycyjnych.

Tabela 1. Terminy kontroli terenowych wraz z opisem terenu obserwacji i przeglądu stwierdzonych gatunków.

Nr	Data kontroli	Teren obserwacji	Przeгляд gatunków
1	2022.05.31	Obszar inwestycji wraz z terenem przyległym	Szczegółowa inwentaryzacja oraz kartowanie występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych gatunków roślin naczyniowych, określanie granic położenia płatów zespołów i zbiorowisk roślinnych, szczegółowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych
2	2022.07.14		Doprecyzowanie oraz uzupełnianie inwentaryzacji występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych gatunków roślin naczyniowych, określanie jednoznaczne granic położenia płatów zespołów i zbiorowisk roślinnych, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych
3	2022.08.31		Inwentaryzacja występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych gatunków roślin naczyniowych, określanie granic położenia płatów zespołów i zbiorowisk roślinnych, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych

Wykaz płatów do poszczególnych zespołów i zbiorowisk roślinnych, definiowano za pomocą występowania gatunków diagnostycznych (tj. gatunków wyróżniających i charakterystycznych) bądź charakterystycznej kombinacji gatunków. Identyfikację poszczególnych płatów siedlisk przyrodniczych oparto o przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych (Matuszkiewicz, 2012) na podstawie gatunków wskaźnikowych. W ten sposób ocenione płaty zbiorowisk roślinnych były podstawą do wyznaczenia i zidentyfikowania typów siedlisk przyrodniczych.

Po przeprowadzeniu kontroli, na bieżąco sporządzano notatki w terenie, spisując napotkane gatunki wszystkich roślin naczyniowych i stwierdzone siedliska przyrodnicze –



również gatunki inwazyjne szczególnie zagrażające miejscowym gatunkom. Ponadto, wstępnie oszacowano powierzchnię granic położenia płatów zespołów i zbiorowisk roślinnych, stanowiska inwazyjnych roślin, które także, systematycznie zaznaczano na mapie poglądowej całego terenu inwestycji oraz obszarów przyległych. Jednocześnie próbowano wstępnie, dokonywać oceny oddziaływania działań inwestycyjnych na zinwentaryzowane składniki przyrody ożywionej, głównie roślin i siedlisk przyrodniczych.

Po przeprowadzeniu kontroli terenowych, w warunkach biurowych przystąpiono do sporządzenia pełnej inwentaryzacji przyrodniczej stanowiącej wykaz gatunków flory naczyniowej, siedlisk przyrodniczych wraz z oceną działań inwestycyjnych.

### **Metodyka elementów faunistycznych**

Zgodnie z przyjętą metodyką, inwentaryzowano stanowiska kręgowców oraz bezkręgowców w miejscu oraz w okolicy planowanej inwestycji. W szczególności skupiono uwagę na gatunkach chronionych bądź rzadkich.

#### Bezkręgowce

Ze względu na sezonowość pór roku oraz fenologię różnych gatunków bezkręgowców lądowych i wodnych, prace terenowe przeprowadzono najintensywniej w okresie sezonu wegetacyjnego, tak, aby w późniejszym etapie podczas oceny oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska ująć fazy fenologiczne gatunków zinwentaryzowanych w terenie. Dla np. motyli czy chrząszczy, w okresie tym w środowisku występują dorosłe postacie, a dla pozostałych gatunków lądowych w okresie tym następuje wzmożona aktywność.

Obserwacje prowadzone były w miejscach zlokalizowanych przede wszystkim w obrębie projektowanego przedsięwzięcia oraz na jego obrzeżach, polegały na obserwacji terenowej, sporządzaniu dokumentacji fotograficznej oraz oznaczaniu powyższych gatunków do jak najniższych jednostek taksonomicznych.

Podczas wizji terenowej szczególną uwagę skupiono na wykryciu gatunków bezkręgowców, w tym również podlegających ochronie gatunkowej, próbowano wychwycić jak największą liczbę gatunków, w sposób najmniej inwazyjny (bez uśmiercania osobników). Głównymi metodami pracy nad charakterystyką bezkręgowców lądowych były:

- metoda na upatrzonego – obserwacja zwierząt na podstawie wypatrywania w miejscach charakterystycznych, np. liście roślin, miejsca pod kamieniami. Dzięki takiej metodzie można zaobserwować wiele bezkręgowców na zinwentaryzowanym terenie. Uwagę skupiono na obserwacji gatunków zarówno latających jak i siedzących na liściach, roślinach,

- metoda na wypatrywanie (bezpośrednia penetracja terenu) – bezkręgowce lądowe większych rozmiarów można obserwować penetrując inwentaryzowany obszar. Łatwym sposobem obserwacji w tej metodzie są w szczególności gatunki o większych rozmiarach, które można zaobserwować np. na liściach roślin (m.in. ważki, motyle),
- bezpośrednie obserwacje połączone z dokumentacją fotograficzną: metoda poszukiwania owadów na podstawie śladów żerowania, poszukiwania gniazd czy mrowisk gatunków błonkoskrzydłych,
- poszukiwanie śladów obecności, np. muszli mięczaków, nici przędnych pajęczaków, gniazd błonkówek, śladów obecności gąsienic motyli, różnego rodzaju narośli, galasów spowodowanych głównie przez larwy błonkówek oraz pajęczaków,
- poszukiwanie bezkręgowców lądowych w próchniejących drzewach, dziuplach po ptakach – metoda ta polega na poszukiwaniu w szczególności chrząszczy (ksylofagi), w której sprawdzane są ślady żerowania czy obecność larw, pozostałości po wylinkach owadów, odchodach,
- poszukiwanie roślin pokarmowych w celu zaobserwowania gatunków potencjalnie występujących w danym miejscu,
- *gastropoda* oraz ich muszle były poszukiwane wzrokowo pomiędzy roślinnością na powierzchni gleby i ich systemów korzeniowych.

Obserwacje były przeprowadzone zarówno przy pogodzie słonecznej jak i przy zachmurzonym niebie, w godzinach porannych oraz popołudniowych. W przypadku gatunków wątpliwych, których nie można było oznaczyć do najniższego szczebla, zaobserwowany osobnik został oznaczony, co do rodzaju. W przypadku ewentualnej obserwacji chronionych gatunków oznaczono stanowiska i miejsce występowania za pomocą urządzenia GPS.

Poza ww. metodami, podczas poszukiwania bezkręgowców lądowych, w trudno dostępnych miejscach korzystano z poniższych sprzętów:

- siatka entomologiczna – w trakcie wizji terenowych siatkę wykorzystywano w celu bezpośredniej obserwacji aktywnie latających owadów lub odpoczywających na liściach, roślinach. Dzięki zastosowaniu tej metody można obserwować różne gatunki np. ślimaków, pajaków oraz owadów o mniejszych rozmiarach.

Wszystkie gatunki były oznaczane na miejscu, w trudnych przypadkach – posługiwano się lupą. Podczas stwierdzenia danego gatunku, notowano również miejsce połowu, liczebność i środowisko, w którym występuje. Po oznaczeniu danego osobnika, co do

gatunku, bez szkody dla zwierzęcia, wypuszczano osobniki na wolność w miejscu jego stwierdzenia.

Osoby wykonujące badania w terenie posiadają kierunkowe wykształcenie z zakresu biologii oraz ochrony środowiska oraz mają kilkuletnie doświadczenie w wykonywaniu badań terenowych.

Podstawowym celem badań nad makro- i mikrofauną jest uzyskanie informacji o składzie gatunkowym organizmów zasiedlających dane siedlisko. W tym celu należy wykorzystać podstawową metodę badań, polegającą na obserwacji dużych organizmów znajdujących się w płytkiej wodzie.

Głównymi metodami badań nad charakterystyką bezkręgowców wodnych były:

- metoda na upatrzonego – obserwacja zwierząt na podstawie wypatrywania w miejscach charakterystycznych np. liście roślin, miejsca pod kamieniami; większość gatunków głównie ślimaki, małże, owady wodne i ich larwy można zaobserwować w płytkiej i czystej wodzie na podstawie opisanej metody,
- metoda z użyciem sprzętu terenowego, za pomocą którego możliwy jest pobór próbek wody wraz z gatunkami w nich obecnymi.

Obserwacje były przeprowadzone zarówno przy pogodzie słonecznej jak i przy zachmurzonym niebie, w godzinach porannych oraz popołudniowych. W przypadku gatunków wątpliwych, których nie można było oznaczyć do najniższego szczebla, zaobserwowany osobnik został oznaczony, co do rodzaju. W przypadku obserwacji chronionych gatunków oznaczono stanowiska i miejsce występowania za pomocą urządzenia GPS.

Tabela 2. Terminy kontroli terenowych wraz z opisem terenu obserwacji i przeglądu stwierdzonych gatunków.

Nr	Data kontroli	Teren obserwacji	Przegląd gatunków
1	2022.05.31	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych i leśnych na całym terenie inwestycji	Szczegółowa inwentaryzacja oraz kartowanie występowania gatunków, określanie liczebności, szczegółowa penetracja miejsc występowania gatunków
2	2022.07.14		Doprecyzowanie oraz uzupełnianie inwentaryzacji występowania gatunków, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych
3	2022.08.31		Inwentaryzacja występowania gatunków, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych

### Ryby i minogi

W celu oznaczenia składu gatunkowego rzeki Dunajec, posługiwano się danymi literaturowymi, publikacjami, danymi z okręgów wędkarskich oraz licznych rozmów z okolicznymi wędkarzami. Poza danymi z publikacji, podczas wizji terenowych stosowano metodę na upatrzonego – w płytszej, czystej wodzie widoczne były cechy charakterystyczne dla poszczególnych gatunków ryb. Gatunki oznaczano na miejscu, zapisując liczebność oraz miejsce obserwacji.

### Płazy i gady

Metodyka obserwacji płazów i gadów została dostosowana do charakteru danej grupy taksonomicznej oraz określonego gatunku, przez co rozumie się inną porę godową, zmienne wymagania siedliskowe, określony termin migracji i rozrodu.

Przed przystąpieniem do właściwej inwentaryzacji przyrodniczej w miejscu planowanej inwestycji, skupiono się nad pracami kameralnymi, w których dokonywano analizy dostępnych materiałów, dokumentacji oraz publikacji pod kątem występowania poszczególnych gatunków herpetofauny, warunków siedliskowych terenu. Powyższe prace zostały podzielone na kilka kategorii:

- gatunki chronione na podstawie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183)*,
- gatunki inwazyjne umieszczone w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym* oraz w bazach danych systemu NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species) oraz spisu gatunków obcych w Polsce (IOP). Podczas właściwej wizji w terenie, przeprowadzono obserwacje dla wszystkich potencjalnych miejsc rozrodu oraz występowania gadów i płazów na terenie pod planowaną inwentaryzację.

Tabela 3. Terminy kontroli terenowych wraz z opisem terenu obserwacji i przeglądu stwierdzonych gatunków.

Nr	Data kontroli	Teren obserwacji	Przegląd gatunków
1	2022.05.31	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych i leśnych na całym terenie inwestycji, obecność większości przedstawicieli płazów (ropuchy, żaby, kumaki, traszki) i wszystkich gatunków gadów	Szczegółowa inwentaryzacja oraz kartowanie występowania gatunków gadów i płazów w terenie, określanie liczebności, szczegółowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych
2	2022.07.14		Doprecyzowanie oraz uzupełnianie inwentaryzacji występowania gatunków gadów i płazów w terenie gatunków, określanie jednoznaczne gatunków gadów i płazów terenu inwestycyjnego, dodatkowa penetracja miejsc



			występowania gatunków chronionych
3	2022.08.31	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych i leśnych na całym terenie inwestycji, wizji terenowa uzupełniająca zebrane dane, aktywność terenowa płazów i gadów	Inwentaryzacja występowania gatunków gadów i płazów w terenie, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych

Głównymi metodami badań herpetofauny danego miejsca były:

- poszukiwanie metodą marszrutową osobników dorosłych, ich młodocianych form czy jaj, ze względu na specyfikę danej grupy penetrowano siedliska lądowe, wodne, podmokłe (płazy) oraz tereny lądowe (gady),
- nasłuchy w terenie głosów godujących płazów,
- poszukiwanie jaj płazów składanych np. w otoczeniu roślinności podwodnej, kijanek w toni wodnej.

Inwentaryzacja gadów prowadzona była w oparciu o obserwacje potencjalnych miejsc ich występowania. Zwracano szczególną uwagę na dobrze nasłonecznione, ciepłe miejsca (gady) oraz miejsca większej koncentracji osobników przy zbiorniku wodnym (płazy), w przypadku obserwacji chronionych gatunków oznaczono stanowiska, liczebność oraz miejsce występowania za pomocą urządzenia GPS. W przypadku *Amphibia*, penetrowano obszar w celu wyszukiwania miejsc złożonego skrzeku i obecności kijanek w toni wodnej, obserwacji osobników dorosłych żywych bądź martwych, w trakcie odbywania godów oraz osobników młodocianych w miejscu ich bytowania poza terenami wodnymi. Ponadto, prowadzono nasłuchy godujących samców – głosy samców żab są charakterystyczne dla poszczególnych gatunków, np. kumaka nizinnego (z wyjątkiem żab zielonych), dzięki czemu możliwe było uzupełnienie listy stwierdzonych gatunków żab niezauważonych wizualnie. W przypadku *Reptilia*, dokonywano bezpośredniej penetracji miejsc ich występowania tj. zarośli, okolicy rzeki, łąk, zakrzewień w celu obserwacji osobników dorosłych i młodocianych żywych bądź martwych. Ponadto przeszukiwano czynnie miejsca pod kamieniami, nory gryzoni.

Podczas prac terenowych oprócz odbiornika GPS i aparatu fotograficznego posiłkowano się także poglądowymi mapami – w tym wypadku ortofotomapy o skali 1:1000.

### Ptaki

Jednym z celów inwentaryzacji przyrodniczej było ustalenie składu gatunkowego awifauny analizowanego terenu w okresie lęgowym i poza nim. Opracowanie tej grupy zwierząt przeprowadzono podczas obserwacji terenowych, zarówno w oparciu o obserwację wizualną (za pomocą lornetki 10x50), jak i nasłuch. Jeśli chodzi o nasłuch, wychwytywano pojedyncze śpiewy lub inne głosy. Obserwacje awifauny były przeprowadzane głównie

w okresie porannym. Wszystkie obserwacje przeprowadzono w okresie panowania dobrych warunków atmosferycznych, umożliwiających odpowiednią obserwację awifauny.

Przed przystąpieniem do właściwej wizji terenowej w miejscu planowanej inwestycji, skupiono się nad pracami kameralnymi, w których dokonywano analizy dostępnych materiałów, dokumentacji oraz publikacji pod kątem występowania poszczególnych gatunków awifauny, warunków siedliskowych terenu.

Powyższe prace zarówno w okresie lęgowym jak i poza nim zostały podzielone na kilka kategorii:

- gatunki chronione na podstawie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183)*,
- gatunki znajdujące się głównie w I Załączniku (tzw. gatunki naturalne) Dyrektywy 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa zwanej potocznie „Dyrektywą Ptasią”,
- obecność gatunków ptaków wodno-błotnych wraz z liczebnością,
- obecność gatunków ptaków szponiastych wraz z liczebnością,
- obecność pozostałych gatunków ptaków na terenie pod planowaną inwestycję wraz z terenem przyległym.

Stwierdzone gatunki ptaków zostały zanotowane, przy spisie gatunków w terenie używano kodów stosowanych w Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych. Wizyta terenowa wykonywana była przez dwie osoby. Kontrola była wykonywana w najlepszych okresach pory dnia od godzin porannych do przedpołudniowych, aby wykryć większość gatunków śpiewających, których aktywność przypada na dzień. Podczas wizji stwierdzony gatunek zarówno wizualnie jak i słuchowo, został umieszczony na poglądową ortofotomapę o skali 1:1000. W ramach właściwej inwentaryzacji ptaków lęgowych została wykorzystana powszechnie stosowana kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych (Tomiałojć, 1980), która polega na określaniu gatunków samców bądź pary w okresie lęgowym do określonego terenu. Terytorium wówczas bronione jest przez przedstawicieli tego samego gatunku, gdzie odbywają lęgi oraz w miejscu żerowisk. Dzięki powyższym oraz wizualnej obecności w momencie wzmoczonego występowania gatunków na miejscu pod planowaną inwestycję i w najbliższej okolicy, określono skład gatunkowy zaobserwowanej, miejscowej awifauny wraz z podaniem oszacowanej liczebności.

Metodykę przeprowadzanych wizji wyznaczono o publikacje:

- Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia,
- Monitoring Ptaków Lęgowych (Chylarecki i inni, 2009),

- Monitoring Ptaków Wodnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny (Sikora i inni, 2009),
- Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny (Chylarecki i inni, 2015).

Każdy zaobserwowany gatunek został dokładnie opisany w poniższych kategoriach:

- gatunek lęgowy – gatunki o możliwości gniazdowania,
- gatunek koczący/żerujący na terenie inwestycji, miejsca stanowiące jego żerowisko,
- gatunek przelotny w czasie migracji wiosennej i jesiennej.

Podczas wizji terenowej notowano każdy zaobserwowany gatunek zarówno osobnika dorosłego jak i młodocianego, miejsc odnalezienia gniazd, liczebność szacunkowa – w ten sposób określano jego status terenowy. Ponadto w ramach obserwacji terenowych próbowano zlokalizować gniazdowanie określonego gatunku ptaka, jego zachowanie podczas toków, osobników dorosłych niosących pokarm czy wykryciu dziupli.

Tabela 4. Terminy kontroli terenowych wraz z opisem terenu obserwacji i przeglądu stwierdzonych gatunków.

Nr	Data kontroli	Teren obserwacji	Przegląd gatunków
1	2022.05.31	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych i leśnych na całym terenie inwestycji	Szczegółowa inwentaryzacja oraz kartowanie występowania gatunków w terenie, określanie liczebności, szczegółowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych.
2	2022.07.14	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych i leśnych na całym terenie inwestycji, wizji terenowa uzupełniająca zebrane dane, aktywność terenowa miejscowego ptactwa	Doprecyzowanie oraz uzupełnianie inwentaryzacji występowania gatunków w terenie gatunków, określanie jednoznaczne gatunków terenu inwestycyjnego, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych.
3	2022.08.31		Inwentaryzacja występowania gatunków, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych

### Ssaki

Inwentaryzację ssaków realizowano opierając się głównie na bezpośrednich obserwacjach oraz analizie terenowej pozostawionych śladów ich obecności, np. tropów i odchodów. Inwentaryzacja prowadzona była na terenie planowanej inwestycji oraz w obszarze jej przewidywanego oddziaływania. Wyniki obserwacji terenowych uzupełniono o dane literaturowe oraz informacje zgromadzone w wyniku wiedzy i doświadczenia autora inwentaryzacji. Wynik obserwacji stanowi lista składu gatunkowego teriofauny w miejscu planowanej inwestycji. W terenie posługiwano się ortofotomapą w skali 1:1000 oraz aparatem fotograficznym. Wszystkie obserwacje przeprowadzono w czasie panowania dobrych

warunków atmosferycznych, umożliwiających dokładne obserwacje. Uwagę skupiono na terenach łąkowych, miejscach wokół rzeki, drogach okalających inwestycję oraz okolicach zadrzewień/zakrzewień.

Tabela 5. Terminy kontroli terenowych wraz z opisem terenu obserwacji i przeglądu stwierdzonych gatunków.

Nr	Data kontroli	Teren obserwacji	Przegląd gatunków
1	2022.05.31	Inwentaryzacja zbiorowisk łąkowych, wodnych, zaroślowych, leśnych na całym terenie inwestycji	Szczegółowa inwentaryzacja oraz kartowanie występowania gatunków ssaków w terenie, określanie liczebności, szczegółowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych, dodatkowa penetracja okolicznych miejsc występowania gatunków.
2	2022.07.14		Doprecyzowanie oraz uzupełnianie inwentaryzacji występowania gatunków ssaków w terenie gatunków, określanie jednoznacznie stwierdzonych gatunków terenu inwestycyjnego, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych.
3	2022.08.31		Inwentaryzacja występowania gatunków, dodatkowa penetracja miejsc występowania gatunków chronionych

Metody terenowe użyte w badaniach nad ssakami:

- bezpośrednie obserwacje dorosłych i młodocianych osobników w terenie,
- poszukiwanie śladów żerowania, odchodów, tropów, głosów i innych aktywności, miejsc schronień. Podczas tropienia przedstawicieli ssaków uwagę zwracano na m.in. zgryzy, budowle, nory, legowiska, odchody oraz tropy pozostawiane na glebie,
- szczegółowa obserwacja wypluwek (zrzutek) niestrawionych części pokarmu ptaków drapieżnych, np. kości, sierść,
- obserwacja i oznaczanie, co do gatunku znalezionych martwych osobników ssaków na pobliskich drogach okalających planowaną inwestycję oraz porzuconych ofiar przez drapieżniki.

#### 4. Ichtiofauna rzeki Dunajec

W dokumentacji, jaką dysponuje RDOŚ Kraków tj. dane wektorowe WZS stanowiące podstawę do stworzenia SDF, wskazano m.in. liczebność ryb oraz PZO dla ww. obszaru Natura 2000, Określono ją dla poszczególnych gatunków, jako: powszechną, rzadką i bardzo rzadką, przy jakości danych oznaczonych, jako M – przeciętna. Analizując dane przestrzenne WZS, nie wskazano dokładnej lokalizacji oraz danych liczbowych, które można byłoby



porównać. Przede wszystkim nie jest znana dokładana liczebność poszczególnych gatunków. W przypadku ryb jest to niezmiernie trudne do oszacowania i obarczone dużym błędem statystycznym. Bazując na ww. danych, można jedynie określić skład gatunkowy oraz dominację.

Na podstawie PZO, przedmiotami ochrony są brzanka *Barbus carpathicus*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*. Poza ww. gatunkami ryb, w rzece Dunajec poniżej zapory w Czorsztynie, mogą występować poniższe gatunki ryb: pstrąg potokowy (*Salmo trutta m. fario*), lipień *Thymallus thymallus*, okoń *Perca fluviatilis*, płoć *Rutilus rutilus*, ukleja *Alburnus alburnus*, leszcz *Abamis brama*, kleń *Squalius cephalus*, śliz *Barbatula barbatula*, świnka *Chondrostoma nasus*, strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus*, jelec *Leuciscus leuciscus*, szczupak *Esox lucius*, brzana *Barbus barbus*, głowacica *Hucho hucho* (źródło: [www.gorskierzeki.pl/17/dunajec-ponizej-zapory](http://www.gorskierzeki.pl/17/dunajec-ponizej-zapory); *Wpływ hydroelektrowni w Czorsztynie-Niedzicy i Sromowcach Wyżnych na ichtiofaunę Dunajca w Pieninach*, Augustyn L., 2010).

Powyższe dane nt. gatunków występujących w Dunajcu, zostały podparte także publikacją: *M. Jelonek, M. Klich, i R. Żurek, 2003, „Ichtiofauna Dunajca od zapory zbiornika w Czchowie do ujścia do Wisły”*.

Tabela 6 Lista gatunków ryb i minogów sporządzona na podstawie danych z literatury (PZO Natura 2000) oraz status prawny tych gatunków i klasyfikacja ich zagrożeń (Witkowski i in. 2009). EW – wymarłe w wolnej przyrodzie, EN – silnie zagrożone, VU – narażone na wyginiecie, NT – bliskie zagrożenia, CD – zależne od ochrony, LC – najmniejszej troski.

Lp.	Gatunek	Klasyfikacja zagrożeń w Polsce	Status Ochrony w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa Załącznik:		
				II	IV	V
<b>Lososiowate Salmonidae</b>						
1.	Pstrąg potokowy <i>Salmo trutta m. fario</i>	CD				
2.	Głowacica <i>Hucho hucho</i>	EW/CD	gatunek obcy	+		+
3.	Lipień <i>Thymallus thymallus</i>	CD				+
<b>Głowaczowate Cottidae</b>						
4.	Głowacz białopłetwy <i>Cottus gobio</i>	VU	ochrona częściowa	+		
<b>Okoniowate Percidae</b>						
5.	Okoń <i>Perca fluviatilis</i>	LC				
6.	Sandacz <i>Sander lucioperca</i>	LC				

## Inwentaryzacja przyrodnicza

7.	Jazgarz <i>Gymnocephalus cernua</i>	LC				
<b>Karpiozate Cyprynidae</b>						
8.	Kleń <i>Squalius cephalus</i>	LC				
9.	Jelec <i>Leuciscus leuciscus</i>	NT				
10.	Płoc <i>Rutilus rutilus</i>	LC				
11.	Strzebla potokowa <i>Phoxinus phoxinus</i>	NT				
12.	Brzana <i>Barbus barbus</i>	VU				+
13.	Brzanka <i>Barbus carpathicus</i> (= <i>B. peloponnesius</i> )	NT	ochrona częściowa			+
14.	Świnka <i>Chondrostoma nasus</i>	EN				
15.	Ukleja <i>Alburnus alburnus</i>	LC				
16.	Leszcz <i>Abamis brama</i>	LC				
17.	Boleń <i>Leuciscus aspius</i>	LC				
18.	Certa <i>Vimba vimba</i>	LC				
19.	Jaź <i>Leuciscus idus</i>	LC				
20.	Karaś srebrzysty <i>Carassius gibelio</i>	LC				
21.	Krąp <i>Blicca bjoerkna</i>	LC				
22.	Leszcz <i>Abramis brama</i>	LC				
23.	Piekielnica <i>Alburnoides bipunctatus</i>	LC	ochrona częściowa			
<b>Przylgowate Balitoridae</b>						
24.	Śliz <i>Barbatula barbatula</i>	LC	ochrona częściowa			
<b>Szczupakowate Esocidae</b>						
25.	Szczupak <i>Esox lucius</i>	LC				
<b>Szczupakowate Esocidae</b>						
26.	Miętus <i>Lota lota</i>	LC				

#### 4.1. Oddziaływanie na ichtiofaunę

Negatywnym oddziaływaniem przy realizacji prac może być chwilowe pogorszenie warunków siedliskowych poprzez chwilowe zmącenie wód, w związku z wydobywaniem urobku z dna. Prace powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. W miejscu planowanej inwestycji nie znajduje się zimowisko ichtiofauny.

Ponadto, możliwe jest podczas prac, aby nadzór przyrodniczy po uzgodnieniu z kierownikiem budowy, w razie zaistniałej konieczności – w celu ograniczenia wystąpienia zmącenia wody, mógł czasowo wstrzymać prace realizacyjne do ustania ww. zjawiska.

Podczas prowadzenia prac będzie dochodzić do negatywnego oddziaływania na ichtiofaunę. Będzie ono powodowane przez płoszenie i wzrost zmętnienia wody wskutek realizacji planowanych prac w korycie rzeki. Zmętnienie to będzie zmniejszać się w porze nocnej. Dlatego też w celu zmniejszenia intensywności oddziaływania tak ważne jest prowadzenie prac tylko w porze dziennej. Kolejnym ryzykiem jest uszkodzenie tarlisk wskutek sedymentacji wspomnianej wyżej zawiesiny. Dlatego też prace powinny być prowadzone poza okresem tarła ryb, wyłącznie w okresie od 1 lipca do 15 września. Realizacja inwestycji poza okresem tarła, a także fakt, iż etap realizacji będzie przemijający i krótkotrwały, spowodują, że negatywne oddziaływania zostaną zminimalizowane na tyle, aby nie spowodować zmian w składzie, liczebności i strukturze wiekowej ichtiofauny. Kolejnym z oddziaływań jest zmiana warunków siedliskowych w miejscu realizacji inwestycji. Należy jednak podkreślić, że będzie ona dotyczyć bardzo nieznacznego terenu, wskutek czego ryby będą mogły przenieść się na inne tego typu stanowiska w okolicy inwestycji.

Podczas etapu eksploatacji będzie występować oddziaływanie w postaci zmiany warunków siedliskowych w miejscu realizacji inwestycji. Należy jednak podkreślić, że będzie ona dotyczyć bardzo nieznacznego terenu, wskutek czego ryby będą mogły przenieść się na inne tego typu stanowiska w okolicy inwestycji. Dodatkowo w celu minimalizacji oddziaływania zostaną wykonane tarliska. Do ich użycia posłuży wydobyty urobek.

## 5. Herpetofauna

Podczas wizji terenowej, nie stwierdzono obecności przedstawicieli płazów i gadów w rejonie prac.

Jednakże, miejsce planowanych prac może stanowić obszar występowania przedstawicieli tych gromad. Potencjalnie jest to miejsce występowania płazów, jednak preferują one jednak spokojniejsze miejsca, nie narażone na bezpośrednie oddziaływanie

głównego nurtu. Dlatego też mało prawdopodobne, że będą one bytować akurat w miejscu inwestycyjnym. W przypadku gadów, w pobliżu rzeki największe prawdopodobieństwo dotyczy występowania zaskrońca *Natrix natrix*.

### 5.1. Oddziaływanie na herpetofaunę

Planowane prace w ramach działań inwestycyjnych przewiduje się w okresie 1 lipiec - 15 wrzesień. Jest to czas, kiedy płazy są już po okresie rozrodu, a jeszcze przed okresem poszukiwań zimowych kryjówek. Dlatego też prace prowadzone w tym okresie będą dla nich bezpieczne.

Niemniej, rolą nadzoru przyrodniczego jest ochrona środowiska przyrodniczego i reagowanie na ewentualne, negatywne oddziaływanie ze strony, w tym przypadku robót budowlanych. Zaleca się, aby w ramach kontroli, nadzór przyrodniczy pełnił funkcję obserwacyjną w rejonie prac pod kątem obecności ewentualnych osobników.

## 6. Awifauna

Na terenie pod planowane prace, nie znajduje się obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Niemniej, podczas wizji terenowej, zaobserwowane zostały pospolite gatunki ptaków żerujące bądź czasowo przebywające w rejonie przewidzianych prac. Najliczniejszymi, pospolitymi gatunkami o szerokim spektrum siedliskowym w okolicy planowanych prac były szpaki *Sturnus vulgaris*, oknówka *Delichon urbicum* i dymówka *Hirundo rustica*, mazurek *Passer montanus* – gatunki te zaobserwowano podczas żerowania. Mniej licznie zaobserwowano wronę *Corvus corone*, ziębę *Fringilla coelebs*, kapturkę *Sylvia atricapilla* i bogatkę *Parus major*. Wymienione gatunki występują w całej Polsce w różnego rodzaju siedliskach i są to w większości gatunki pospolite o statusie gatunkowym „liczne” bądź „średnio liczne” (Stawarczyk 2003, Sikora 2007).

### 6.1. Oddziaływanie na awifaunę

Potencjalnie negatywnym i krótkotrwałym oddziaływaniem na ww. ptaki może być hałas i obecność pracowników budowy. W ramach inwestycji nie planuje się wycinki drzew, a tym samym nie dojdzie do zniszczenia lub uniemożliwienia lęgów ptaków.

Obecny na etapie prac nadzór przyrodniczy, będzie bacznie obserwował postępujące prace budowlane i w razie stwierdzonej konieczności, ingerował w ich przebieg.



## 7. Teriofauna

Na terenie pod planowane prace, nie stwierdzono obecności ssaków, w tym żeremi i nor gatunków związanych z wodami np. bobra europejskiego *Castor fiber* czy wydry *Lutra lutra*. W miejscu dojazdu do Dunajca, także nie stwierdzono np. kopców kreta europejskiego *Talpa europaea*. Jego występowanie tam jest jednak prawdopodobne.

### 7.1. Oddziaływanie na teriofaunę

Potencjalnie negatywnym i krótkotrwałym oddziaływaniem na ww. ssaki, może być hałas i obecność pracowników budowy. Niemniej, rolą nadzoru przyrodniczego jest ochrona środowiska przyrodniczego i reagowanie na ewentualne, negatywne oddziaływanie ze strony, w tym przypadku robót budowlanych. Zaleca się, aby w ramach kontroli, nadzór przyrodniczy pełnił funkcję obserwacyjną w rejonie prac pod kątem obecności ewentualnych osobników.

## 8. Chronione bezkręgowce wodne i lądowe

Na terenie pod planowane prace, w okolicy prawego brzegu Dunajca, nie stwierdzono chronionych gatunków bezkręgowców ujętych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183)*.

Ponadto, w korycie rzeki Dunajec w miejscu prac, nie stwierdzono obecności małż podlegających ochronie na podstawie ww. *Rozporządzenia*.

Natomiast stwierdzono pospolite gatunki bezkręgowców w rejonie prac, jak np.:

- ważki: świtezianka błyszcząca *Calopteryx splendens* i dziewica *Calopteryx virgo*,
- motyle: rusalki: pawik *Inachis io*, pokrzywnik *Aglais urticae*,
- pająki: krzyżak łąkowy *Araneus quadratus*,
- ślimaki: wstężyk gajowy *Cepaea nemoralis*,
- pozostałe, np.: nartnik duży *Gerris lacustris*, konik pospolity *Chorthippus biguttulus*, kowal bezskrzydły *Pyrrhocoris apterus*, pszczoła miodna *Apis mellifera*, biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata*, jusznicza deszczowa *Haematopota pluvialis*.



Fot. 1 Pióronóg zwykły w pierścieniu kopulacyjnym, źródło: Enerko Energy

Powyższe gatunki są rozpowszechnione na terenie kraju, mają status liczny bądź bardzo liczny i nie podlegają ochronie w myśl *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183)*.

### 8.1. Oddziaływanie na chronione bezkręgowce wodne i lądowe

Planowane prace polegać będą na odmuleniu dna i zdeponowaniu wydobytego urobku w innej części koryta. W związku z tym dojdzie do pewnej ingerencji w bezkręgowce denne. Jednak prace będą tylko miejscowe, przez co oddziaływanie to nie będzie znaczące.

Niemniej, rolą nadzoru przyrodniczego jest ochrona środowiska przyrodniczego i reagowanie na ewentualne, negatywne oddziaływanie ze strony, w tym przypadku robót budowlanych. Zaleca się, aby w ramach kontroli, nadzór przyrodniczy pełnił funkcję obserwacyjną w rejonie prac pod kątem obecności ewentualnych osobników.

## 9. Chronione rośliny, mchy i siedliska przyrodnicze

Na terenie pod planowane prace, nie stwierdzono chronionych siedlisk przyrodniczych ujętych w *Dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory* tzw. Dyrektywie siedliskowej oraz stanowiących przedmioty ochrony obszaru N2000 Dolina Środkowego Dunajca z dopływami.

Nie stwierdzono także pojedynczych okazów roślin podlegających ochronie zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409)*.

Miejsce dojazdu do rzeki Dunajec, stanowi miejsce z roślinnością łąkową, polną oraz pojedynczymi okazami drzew i krzewów niepodlegających ochronie. Koryto rzeczne w

miejscu planowanych prac nie jest porośnięte przez siedliska roślinności chronionych o szczególnych walorach środowiskowych.

Najbliższa lokalizacja siedliska stanowiącego przedmiot ochrony tj. Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków o kodzie 3220, oddalone jest w odległości ok. 1300 m w kierunku zachodnim.

### 9.1. Oddziaływanie na chronione rośliny, mchy i siedliska przyrodnicze

W związku z powyższym, nie przewiduje się zagrożenia planowanych prac na miejscowe, pojedyncze osobniki drzew i krzewów oraz typową roślinność łąkową.

Niemniej, obecny przy pracach inwestycyjnych, nadzór przyrodniczy będzie „czuwał” nad zachowaniem oraz ochroną zadrzewień i zakrzewień, przed ewentualnym zniszczeniem miejscowej flory. Ze względu na znaczną odległość od najbliższej położonych siedlisk chronionych, nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na te siedliska.

## 10. Grzyby i porosty

Na terenie pod planowane prace, nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów oraz porostów ujętych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408)*.

### 10.1. Oddziaływanie na grzyby i porosty

Na podstawie powyższych informacji, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanych prac na chronione gatunki grzybów i porostów. Niemniej, obecny przy pracach inwestycyjnych, nadzór przyrodniczy będzie „czuwał” nad zachowaniem oraz ochroną miejscowej przyrody.

## 11. Potencjalne zagrożenia związane z pracami

Poniżej, przeanalizowano potencjalne zagrożenia związane z planowanymi pracami. Zweryfikowano oddziaływania, które są istotne i mogą wywoływać negatywne skutki na przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000. Podczas analizy oddziaływań wzięto pod uwagę wymagania siedliskowe gatunków ryb podlegających ochronie oraz pozostałych, chronionych składników przyrody tj. ptaki, ssaki, płazy, gady i bezkręgowce. Zastosowano poniższą wartość oddziaływania:

+/- – brak istotnego wpływu,

+ – pozytywny wpływ,

-- potencjalnie negatywny wpływ.

Tabela 7. Wpływ oddziaływania planowanych prac na chronione gatunki w rz. Dunajec oraz w okolicy miejsca inwestycji.

Zastosowana czynność		Potencjalny wpływ planowanych prac	Wartość oddziaływania	Wyjaśnienie
Prace przygotowawcze przed realizacją	Kontrola terenu inwestycyjnego	Kontrola terenu pod planowane prace w celu sprawdzenia obecności bądź braku chronionych gatunków	+	<u>Oddziaływanie długoterminowe, stałe, długotrwałe:</u> Obecność nadzoru przyrodniczego podczas prac zarówno w korycie rzeki jak i w sąsiedztwie prawego brzegu rzeki Dunajec, bez wątpliwości jest działaniem pozytywnym.
Przygotowanie techniczne	Wykonanie ogrodzenia placu	Powstawanie odpadów związanych z prowadzeniem prac	+/-	<u>Brak istotnego wpływu:</u> Nadmiar materiałów będzie selektywnie składowany w szczelnych kontenerach.
	Sprowadzenie maszyn na plac	Hałas wywołany obecnością pracowników i działaniem maszyn budowlanych	-	<u>Oddziaływanie krótkoterminowe, okresowe, krótkotrwałe:</u> Wrażliwsze gatunki mogą instynktownie uciekać z dala od miejsc nadmiernego hałasu.
Wydobywanie urobku i przenoszenie go w inne miejsce koryta	Praca koparki na terenie miejsca inwestycji	Hałas wywołany obecnością pracowników i działaniem maszyn budowlanych, ingerencja w tereny rzeczne. Możliwe zmącenie wody	-	<u>Oddziaływanie średnioterminowe, okresowe, krótkotrwałe:</u> Wrażliwsze gatunki ryb mogą instynktownie uciekać z dala od miejsc nadmiernego hałasu. Może nastąpić ingerencja w tereny wodne, w których mogą bytować gatunki ryb. Hałas wywołany obecnością ludzi i koparki może spowodować oddziaływanie stresogenne, które po skończeniu prac zakończy się. Etapy prac będzie kontrolował nadzór przyrodniczy.
Likwidacja placu	Wywiezienie maszyn poza miejsce planowanych prac	Hałas wywołany obecnością pracowników i działaniem maszyn budowlanych	-	<u>Oddziaływanie krótkoterminowe, okresowe, krótkotrwałe:</u> Oddziaływanie nieistotne z punktu wpływu na ichtiofaunę. Możliwe potencjalnie negatywne oddziaływanie na np. ptaki, mogące powodować oddziaływanie stresogenne.
	Likwidacja ogrodzenia placu	Hałas wywołany obecnością pracowników i działaniem maszyn budowlanych, Powstawanie odpadów związanych z prowadzeniem prac	+/-	<u>Oddziaływanie krótkoterminowe, okresowe, krótkotrwałe:</u> Odpady będą selektywnie składowane w szczelnych kontenerach, a następnie wywożone.



## 12. Działania minimalizujące

Poniżej, opisano działania minimalizujące potencjalnie negatywny wpływ na organizmy.

1. Najważniejszym działaniem minimalizującym na wykonanie przedmiotowych prac jest podzielenie planowanych prac na etapy. Jest on najważniejszym działaniem ograniczającym. Dzięki temu dojdzie do zredukowania wpływu prac, nie stworzy jednoczesnego, skumulowanego oddziaływania na całym obszarze inwestycji, na którym przewidziano prowadzenie prac, stąd dzięki etapowości prac, nie przewiduje się znacznego, negatywnego oddziaływania planowanych prac na żywe organizmy.
2. Podczas prowadzenia prac nie dojdzie do wygroźień koryta ściankami szczelnymi, dzięki czemu ryby będące w ewentualnej sytuacji pogorszenia chwilowych warunków siedliskowych bądź stresu spowodowanego hałasem maszyn czy obecnością pracowników, będą mogły swobodnie migrować w korycie. Ponadto wciąż będzie zachowana ciągłość korytarza ekologicznego Gorce GKK-5, którego granice usytuowane są w znacznym obszarze przedmiotowych planowanych prac.
3. Prace należy wykonać w najbliższym możliwym terminie tj. 1 lipiec – 15 wrzesień 2023 r. przy obecności nadzoru przyrodniczego. Jeśli prace w tym terminie nie będą możliwe, będą one wykonane w tym samym okresie roku 2024.
4. Podczas wykonywania prac, na terenie inwestycji prowadzony będzie nadzór przyrodniczy mający wiedzę i odpowiednie doświadczenie w pełnieniu przynajmniej jednego nadzoru przyrodniczego. Będzie on kontrolował m.in. zmaczenie wody i zalecał np. chwilowe wstrzymanie prac, sprawdzał i eliminował na bieżąco ewentualne zagrożenia/pułapki dla zwierząt, kontrolował miejsce ingerencji w koryto rzeki. W czasie trwania prac, rolą nadzoru przyrodniczego jest czuwanie nad zgodnością prowadzonych prac z decyzją organu oraz wykrywanie ewentualnych zagrożeń dla środowiska, które ujawniły się dopiero w czasie trwania prac, a nie były przewidziane wcześniej.
5. Ulokowanie zaplecza technicznego poza zasięgiem wód powodziowych oraz wyposażenie go w niezbędne materiały sorpcyjne na wypadek ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych.

Planowane prace przy zastosowaniu działań minimalizujących nie będą działaniami znacząco negatywnie oddziałującymi na środowisko, w tym głównie na ichtiofaunę rzeki Dunajec.

### 13.Literatura

1. Adamczyk M., Prus P., Wiśniewolski W. Możliwości zastosowania wskaźnika europejskiego ichtiologicznego (EFI+) do oceny stanu ekologicznego rzek Polski, Roczniki Naukowe PZW, 2013, tom 26, s. 21-51.
2. Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florie i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania, IOP PAN.
3. Brylińska M., Ryby słodkowodne Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000.
4. Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski, Wydawnictwo „Koliber”, Nowy Sącz.
5. Grabowski M., Jaskuła R., 2010. Polska. Gady, płazy i ryby. Encyklopedia ilustrowana, Wyd. Carta Blanca.
6. Czarnecka H. 2005. Atlas podziału hydrograficznego Polski. Seria Atlasy i monografie IMGW. Warszawa.
7. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji pn.: „Budowa MEW na rzece Dunajec w km 137+500 w m. Zabrzeż-osada – Wietrznice, gm. Łącko, pow. nowosądecki, woj. małopolskie” z dn. 15.05.2012r., znak: 6220.2.2.2011, UG Łącko.
8. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dyrektywa siedliskowa.
9. Klimaszewski K. 2013. Fauna Polski: Pazy i gady, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
10. Kłosowscy G. i S. 2006, 2007. Flora Polski. Rośliny wodne i bagienne. MULTICO Oficyna Wydawnictwo, Warszawa.
11. Krzyściak-Kosińska R., Kosiński M. 2007. Atlas roślin. Wydawnictwo: Pascal, Bielsko-Biała.
12. Kurek T. R., (i inni). 2011. Poradnik ochrony płazów, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
13. Matuszkiewicz W. 2012. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych.
14. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
15. Matuszkiewicz J. Regionalizacja Geobotaniczna Polski.
16. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z., Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, 2001.
17. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra 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. z 2014 r. poz. 1713).
18. Projekt krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych, Renaturyzacja wód, Kraków 2020, projekt: Opracowanie II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz z dokumentami planistycznymi stanowiącymi podstawę do ich opracowania; nr projektu: POIS.02.01.00-00-0016/16.
  19. Prus P. i inni. 2018. Dobre praktyki utrzymania rzek. WWF Polska, Warszawa.
  20. Prus P., Wiśniewolski W., Adamczyk M., 2016. Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach. Biblioteka monitoringu środowiska. GIOŚ, Warszawa.
  21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).
  22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).
  23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408).
  24. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Nuebauer G., Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2007, Poznań.
  25. Standardowy Formularz Danych – Środkowy Dunajec z dopływami PLH120088 [data dostępu 2021-10-25].
  26. Wiśniewolski W., Borzęcka I., Prus P., Adamczyk M., Ligieża J. 2014. Zagrożenia ichtiofauny przy realizacji wodnych i sposoby minimalizowania ich skutków. Zasady i uwarunkowania zrównoważonego korzystania z zasobów rybackich – część II. Instytut Rybactwa Śródlądowego. Olsztyn. s. 115 – 137.
  27. Wiśniewolski W. i inni, Monitoring ichtiofauny w rzekach, IOŚ, 2014.
  28. Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65(I): 33-52, 2009.
  29. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.).
  30. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 8 stycznia 2018 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Środkowy Dunajec z dopływami PLH120088.