



## Spis treści

<b>Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Informacje wstępne.....</b>	<b>13</b>
1.1 Tytuł i przedmiot opracowania .....	13
1.2 Podstawy i cel opracowania Raportu.....	13
1.3 Zakres Raportu.....	14
1.4 1.5 Materiały wyjściowe .....	17
1.4.1 1.5.1 Akty prawne .....	17
1.4.2 1.5.2 Wykorzystane materiały.....	21
<b>2 Opis projektowanego przedsięwzięcia.....</b>	<b>25</b>
2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia .....	25
2.2 Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego .....	28
2.3 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.....	29
2.4 Warunki wykorzystania terenu .....	31
2.5 Główne cechy charakterystyczne procesów realizacyjnych i eksploatacyjnych .....	33
2.6 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie budowy i eksploatacji .....	34
2.6.1 Faza realizacji .....	34
2.6.2 Faza eksploatacji .....	35
2.6.3 Faza likwidacji.....	35
2.7 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, powstające na etapie budowy i funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia .....	35
<b>3 Opis metod prognozowania.....</b>	<b>37</b>
3.1 Metody oceny oddziaływania na środowisko .....	37
3.1.1 Metody oceny oddziaływania akustycznego .....	37
3.1.2 Metody oceny wpływu na warunki gruntowo-wodne .....	37
3.1.3 Metody oceny oddziaływania na Jednolite Części Wód Powierzchniowych .....	38
3.1.4 Metody oceny oddziaływania w zakresie wytwarzania odpadów .....	38
3.1.5 Metody oceny oddziaływania na powietrze.....	39
3.1.6 Metody oceny oddziaływania w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.....	39
3.1.7 Metody oceny oddziaływania na krajobraz.....	39
3.1.8 Metody oceny oddziaływania na dziedzictwo historyczne i kulturowe .....	39
3.1.9 Metody oceny oddziaływania na ożywione elementy środowiska przyrodniczego.....	40
<b>4 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia .....</b>	<b>47</b>

4.1	Położenie geograficzne.....	47
4.2	Ukształtowanie powierzchni, geomorfologia.....	47
4.3	Warunki geologiczne.....	48
4.4	Warunki hydrogeologiczne i hydrogeologiczne.....	48
4.4.1	Charakterystyka zlewni.....	48
4.4.2	Zagrożenie powodziowe i ocena zabezpieczenia przeciwpowodziowego.....	49
4.4.3	Wody podziemne.....	52
4.4.4	Jednolite części wód.....	52
4.5	Warunki glebowe.....	55
4.6	Warunki klimatyczne.....	55
4.7	Powietrze atmosferyczne.....	55
4.8	Klimat akustyczny.....	56
4.9	Elementy ożywione środowiska przyrodniczego.....	56
4.9.1	Opis terenu inwestycji oraz opis dotychczasowego sposobu wykorzystywania terenu i pokryciu terenu szatą roślinną.....	56
4.9.2	Szata roślinna.....	58
4.9.3	Fauna.....	58
4.9.4	Odcinki cenne przyrodniczo.....	67
<b>5</b>	<b>Formy ochrony przyrody w rejonie przedsięwzięcia.....</b>	<b>68</b>
<b>6</b>	<b>Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych.....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (Wariant „0”).....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Opis analizowanych wariantów wraz z oceną przewidywanego oddziaływania na środowisko.....</b>	<b>73</b>
8.1	Wariant I- określenie korytarza swobodnej migracji koryta, wykup terenów wzdłuż potoku.....	73
8.2	Wariant II –realizacyjny- budowa wałów i bulwarów przeciwpowodziowych w km 0+900 – 1+750.....	74
8.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	74
<b>9</b>	<b>Oddziaływanie na środowisko planowanego przedsięwzięcia.....</b>	<b>76</b>
9.1	Oddziaływanie na powietrze.....	76
9.1.1	Etap budowy.....	76
9.1.2	Etap eksploatacji.....	78
9.2	Oddziaływanie na klimat.....	78
9.3	Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	80
9.3.1	Etap budowy.....	80

9.3.2	Etap eksploatacji .....	84
9.4	Oddziaływanie na warunki gruntowo-wodne.....	85
9.5	Oddziaływanie na Jednolite części wód powierzchniowych .....	85
9.5.1	Metodyka oceny.....	85
9.5.2	Identyfikacja JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia;.....	86
9.5.3	Określenie stanu JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na podstawie Planu gospodarowania wodami w dorzeczu i wyznaczenie celu ochrony wód .....	86
9.5.4	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań .....	86
9.5.5	Ocena aktualnego stanu wód.....	87
9.5.6	Analiza oddziaływań przedsięwzięcia na cele ochrony wód .....	88
9.5.7	Wnioski.....	89
9.6	Oddziaływanie w zakresie wytwarzania odpadów .....	89
9.6.1	Etap budowy .....	89
9.6.2	Etap eksploatacji .....	91
9.7	Oddziaływanie w zakresie promieniowania elektromagnetycznego .....	92
9.8	Oddziaływanie na krajobraz .....	93
9.9	Oddziaływanie na dziedzictwo historyczne i kulturowe.....	93
9.10	Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi .....	93
9.11	Oddziaływanie na gatunki/siedliska z Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej, chronione, zagrożone, rzadkie i cenne oraz sposoby minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia .....	94
9.12	Oddziaływanie na bioróżnorodność.....	97
<b>10</b>	<b>Transgraniczne oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>98</b>
<b>11</b>	<b>Możliwość wystąpienia poważnej awarii oraz nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska.....</b>	<b>99</b>
<b>12</b>	<b>Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska .....</b>	<b>101</b>
<b>13</b>	<b>Opis oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko.....</b>	<b>102</b>
<b>14</b>	<b>Charakterystyka oddziaływań skumulowanych .....</b>	<b>104</b>
<b>15</b>	<b>Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami środowiska.....</b>	<b>106</b>
<b>16</b>	<b>Działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....</b>	<b>108</b>
<b>17</b>	<b>Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....</b>	<b>110</b>

<b>18 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem oraz dotychczasowe konsultacje społeczne .....</b>	<b>111</b>
<b>19 Obszar ograniczonego użytkowania.....</b>	<b>112</b>
<b>20 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując Raport.....</b>	<b>113</b>

## Spis rycin:

Rycina 1. Lokalizacja potoku na tle podziału administracyjnego (źródło: opracowanie własne)	25
Rycina 2. Lokalizacja zlewni na tle podziału administracyjnego (Źródło: Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne Kraków, 2015 Tom 1. Program zabezpieczenia przeciwpowodziowego wybranych cieków doliny rzeki Raby Część I. Opracowania wstępne i związane- Potok Młynówka)	26
Rycina 3. Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie topograficznej	27
Rycina 4. Użytkowanie terenu w obszarze zlewni potoku Młynówka (Źródło: Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne Kraków, 2015 Tom 1. Program zabezpieczenia przeciwpowodziowego wybranych cieków doliny rzeki Raby Część I. Opracowania wstępne i związane- Potok Młynówka)	32
Rycina 5. Lokalizacja inwestycji na tle regionów fizyczno-geograficznych	47
Rycina 6. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP.	52
Rycina 7. Żaby z grupy zielonych w korycie potoku.	57
Rycina 8. Żaby z grupy zielonych w korycie potoku.	57
Rycina 9. Lokalizacja stanowiska badawczego ryb na Potoku Młynówka	67
Rycina 10. Potok Młynówka na tle form ochrony przyrody	69
Rycina 11. Lokalizacja zabytków chronionych w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia	71
Rycina 12. Zasięg hałasu podczas prowadzenia prac	83
<b>Rycina 13. Cieki objęte projektem Programu – dopływy Raby (Źródło: Projekt prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu pn.: „Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne” MGGP S.A. Kraków, 2015 r.)</b>	<b>105</b>

## Spis tabel:

Tabela 1. Odniesienie treści Raportu, do wymogów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko .....	14
Tabela 2 Zestawienie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych wraz z ich parametrami z uwzględnieniem kilometrażu przełożonego Potoku Młynówka. ....	29
Tabela 3 Zestawienie budowli towarzyszących wałom i bulwarom, funkcjonalnie z nimi związane .....	30
Tabela 4. Obiekty kubaturowe i infrastruktura liniowa w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q <sub>0,2%</sub> i Q <sub>1%</sub> (źródło: „Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne” MGGP S.A., Kraków, 2015 51	
Tabela 5. Aktualny stan wód JCWP Raba od Zb. Dobczyce do ujścia, oraz JCWPd 161 (źródło: na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska) .....	53
Tabela 6. Wykaz chronionych gatunków fauny oraz rzadkich i zagrożonych gatunków występujących w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia na podstawie wizji terenowej i materiałów źródłowych. ....	58
Tabela 7. Wykaz najbliższej położonych zabytków (Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie- Rejestr zabytków nieruchomych województwa małopolskiego z uwzględnieniem podziału na powiaty i gminy. Stan lipiec 2016 r) .....	70
Tabela 8. Planowane prace w korycie ciek- wariant II- proponowany do realizacji .....	74
Tabela 9. Sprzęt mechaniczny wykorzystywany do prac budowlanych wraz z szacunkowymi poziomami mocy akustycznej .....	81
Tabela 10 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas prowadzenia prac .....	82
Tabela 11. Aktualny stan wód JCWP Raba od Zb. Dobczyce do ujścia, oraz JCWPd 161 (źródło: na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska) .....	87
Tabela 12 Zestawienie odpadów powstających podczas realizacji inwestycji .....	89
Tabela 13. Charakterystyka oddziaływania na gatunki i siedliska przyrodnicze (w tym rzadkie i zagrożone) oraz sposoby minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze.....	94
Tabela 14 Ocena oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ludzi .....	102

Tabela 15. Wzajemne oddziaływania pomiędzy elementami środowiska..... 106

**Spis załączników:**

Załącznik nr I	Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 9.09.2016 r. Znak ST-I.4233.2.2016.MB o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz o zakresie Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia
Załącznik nr II.A	Zasięg zalewów w przypadku niepodejmowania inwestycji, $q=1\%$
Załącznik nr II.B	Zasięg zalewów w przypadku niepodejmowania inwestycji, $q=0,2\%$
Załącznik nr III	Lokalizacja inwestycji i zasięg zalewów po zrealizowaniu inwestycji
Załącznik nr IV	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej



## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejszy Raport sporządzony został na etapie ubiegania się przez Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji polegającej na budowie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych na lewostronnym dopływie rzeki Raby - potoku Młynówka w km 0+900 – 2+400 gm. Bochnia. Celem niniejszego opracowania jest określenie stopnia oddziaływania inwestycji, przy przyjętych rozwiązaniach projektowych i koncepcyjnych, na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego oraz na okoliczną ludność.

Zlewnia potoku Młynówka ma powierzchnię ok. 19,5 km<sup>2</sup>. Potok Młynówka na odcinku objętym niniejszym opracowaniem przepływa przez miejscowość Proszówki i Baczków. Po stronie wschodniej znajdują się tereny wykorzystywane głównie rolniczo. W dalszym biegu (poza zakresem opracowania) rzeka przepływa przez sosnowe bory mieszane wilgotne i świeże z domieszką dębów i brzoź Puszczy Niepołomickiej. Teren inwestycji występuje w znacznej odległości od obszarów wodno-błotnych i wybrzeży, na obszarze Podgórze Bocheńskiego, które ma postać łagodnych wzniesień o wysokości od 260 do 300 m n.p.m. Teren inwestycji dochodzi do granicy obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomicka PLB120002.

Zakres planowanych na potoku Młynówka prac ma na celu zabezpieczenie przeciwpowodziowe terenów miejscowości Proszówki. Tereny na prawym i lewym brzegu potoku będą chronione przed wodami powodziowymi rzeki Raby projektowanymi wałami/bulwarami przeciwpowodziowymi. Wały te będą łączyć się z projektowanym w API, lewym wałem przeciwpowodziowym rzeki Raby.

Na potoku Młynówka zaprojektowano wał ziemny a w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa lub gospodarcza jest w bezpośredniej bliskości koryta potoku, w miejsce wału ziemnego, zaprojektowano bulwar. Łączna długość wałów/ bulwarów przeciwpowodziowych będzie wynosić ponad 1,4 km, w tym wały ziemne 700 m. Wysokość projektowanego wału ziemnego 1 – 2 m, szerokość korony 3 m, nachylenie skarp 1:2. Wysokość projektowanego bulwaru 1 – 2 m. Projektowany jest bulwar betonowy w okładzinie z kamienia.

Wszelkie prace związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną wykonane z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej i nie będą prowadzone w godzinach nocnych. Zakres prowadzonych robót obejmował będzie 4 główne etapy, w których

wykorzystywany będzie różny sprzęt mechaniczny:

- Etap 1 – wycinka i wywóz drzew
- Etap 2 – organizacja placu budowy i wyznaczenie placów składowych, dostawa materiałów
- Etap 3 – wykonanie wałów/bulwarów
- Etap 4 – humusowanie powierzchni skarp oraz obsiew mieszkanką traw,

**W ramach eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się:**

- koszenie traw i usuwanie samosiewów w obrębie wykonanych obiektów
- uzupełnianie ubytków w umocnieniach i konstrukcjach w ramach remontów i innych robót utrzymaniowych.

Realizacja inwestycji wymagać będzie korzystania z ciężkiego sprzętu budowlanego co może spowodować: podwyższony poziom hałasu, zwiększenie emisji spalin z eksploatacji sprzętu mechanicznego, możliwość skażenia wód i gleb substancjami ropopochodnymi w przypadku rozlania paliwa. Prace ziemne i prace budowlane mają charakter czasowy i uciążliwości występujące podczas ich trwania są powszechne, będą krótkotrwałe i przemijające.

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu i wibracjami pochodzącymi z maszyn i urządzeń pracujących w trakcie prowadzenia robót czyli : ciężki sprzęt (koparki), ubijaki, walce oraz ruch pojazdów ciężarowych (wywrotki). Pomimo dość wysokiej mocy akustycznej maszyn budowlanych nie przewiduje się stosowania zabezpieczeń akustycznych z uwagi na brak możliwości jednoznacznego określenia położenia źródeł hałasu. W trakcie realizacji roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Należy przy tym zastosować wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego poprzez odpowiednią organizację i technologię prac, zastosowanie sprzętu budowlanego minimalizującego uciążliwości hałasowe w strefach ochrony akustycznej.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono na odcinku od km 1+044 do 2+650:

Otoczenie ciekłu na tym odcinku jest zróżnicowane, w przeważającej części w najbliższym sąsiedztwie potoku znajduje się zabudowa oraz towarzysząca jej roślinność ogrodów i roślinność synantropijna. Ponadto zlokalizowane są tu użytki rolne, głównie pola

uprawne oraz nieużytki. Na końcu opisywanego odcinka znajduje się fragment kompleksu leśnego Puszczy Niepołomickiej. Drzewostan ma tu charakter boru mieszanego z dominującą sosną *Pinus sylvestris* oraz dębem *Quercus robur*.

Potok Młynówka, ze względu na położenie w bezpośrednim otoczeniu zabudowy miejscowości Krzyżanowice Małe jak również ubogi przyrodniczo krajobraz rolniczy w otoczeniu przebiegu nowego koryta ciek, nie stanowi ostoi dla gamy cennych gatunków fauny i flory oraz licznych siedlisk przyrodniczych. Środowisko przyrodnicze w rejonie ciek, charakteryzuje się niskimi walorami, poddawany silnej antropogenizacji. W związku z powyższym nie wskazuje się odcinków cennych przyrodniczo wzdłuż potoku Młynówka..

W okolicy przedsięwzięcia brak jest zabytków chronionych.

W ramach inwestycji rozważano kilka wariantów osiągnięcia celu jakim jest ochrona przeciwpowodziowa najbliższych obszarów. Były to:

**Wariant W 0** - stan istniejący, bez zmian, opisany w rozdziale 7;

**Wariant W I** - określenie korytarza swobodnej migracji koryta, wykup terenów wzdłuż potoku;

**Wariant W II** – ubezpieczenie całego lewego brzegu rzeki Młynówka od km 2+650 do ujścia i prawego od 2+650 do 1+800 (projektowanego wału Raby).

Wpływ inwestycji na środowisko:

Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie prac będzie wyłącznie okresowy i krótkotrwały, ograniczony do obszaru ich bezpośredniego otoczenia. Przy odpowiednim sposobie prowadzenia prac budowlanych i staranności ich wykonywania, wpływ emisji nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska. Podczas eksploatacji nie przewiduje się znaczącego wpływu w tym zakresie.

Inwestycja nie wpłynie na zmiany klimatu i stanowi przygotowanie do zmian klimatycznych i występowania zjawisk ekstremalnych (opady deszczu, powódzie).

Uciążliwości związane z emisją hałasu na etapie budowy będą krótkotrwałe i okresowe. Będą występowały głównie w okresie prac ziemnych. Z uwagi na wymierne korzyści społeczne, przede wszystkim dla mieszkańców bezpośrednio sąsiadujących z potokiem dopuszcza się jednorazowe i mocno ograniczone czasie uciążliwości akustyczne.

Nie przewiduje się, aby oceniana inwestycja na etapie eksploatacji, miała znaczący wpływ na zmiany w klimacie akustycznego najbliższego otoczenia.

Budowa wałów przeciwpowodziowych nie przyczyni się do zmiany poziomu wód gruntowych, gdyż nie następuje ingerencja w samo koryto ani w przepływ rzeki. Z uwagi na zachowanie przepływu istniejącym korytem, nie przewiduje się wpływu inwestycji na warunki gruntowo-wodne. Podczas zdarzeń ekstremalnych zostanie ograniczony obszar zabudowany ulegający zalaniu, a tym samym spływ z terenów zurbanizowanych.

Podczas prac powstawać będą takie odpady jak zużyte oleje, odpady betonowe, drewno, gleba, ziemia. W miarę możliwości zostaną one zagospodarowane na obszarze prowadzonych prac. Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórcą odpadów, powstających na etapie budowy, będzie firma prowadząca prace konserwacyjne. Eksploatacja powstałej inwestycji spowoduje co pewien czas powstawanie odpadów związanych z pracami konserwatorskimi, naprawczymi czy też pracami porządkowymi – głównie masy rolnej i odpadami z remontów (także odpady niebezpieczne, takie jak sorbenty, oleje).

Eksploatacja inwestycji spowoduje niewielkie zmiany w rzeźbie terenu i krajobrazie lokalnym. Zmiany polegające na budowie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych dotyczą cieków o uregulowanym korycie., nie wpłyną więc znacząco na percepcję krajobrazu.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na dziedzictwo kulturowe i historyczne, a pozytywny wpływ na dobra materialne i zdrowie oraz warunki życia ludzi.

W przypadku wystąpienia awarii powodującej uwolnienie substancji niebezpiecznej poza teren szczelnej powierzchni lub po przedostaniu się substancji do wód, należy niezwłocznie powiadomić o tym zdarzeniu służby Straży Pożarnej oraz zarządcę cieków. Należy również zablokować obszar rozlewu przy zastosowaniu typowych zastawek oraz sorbentów, a w przypadku gruntu dokonać przykrycia powierzchni szczelnym materiałem, celem doraźnego ograniczenia przemieszczania się substancji z wodami.

Ze względu na stwierdzone podczas inwentaryzacji elementy takie jak:

- płazy
- ptaki
- ssaki (bobry)

należy podczas realizacji inwestycji prowadzić nadzór teriologiczny, ornitologiczny i herpetologiczny przy wykonywaniu czynności mogących oddziaływać negatywnie na te grupy zwierząt. Prace prowadzić należy w okresie wrzesień – luty.

## 1 Informacje wstępne

### 1.1 Tytuł i przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych na lewostronnym dopływie rzeki Raby - potoku Młynówka w km 0+900 – 2+400 gm. Bochnia. Inwestorem składającym wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest:

**Województwo Małopolskie,  
Małopolski Zarząd Melioracji  
i Urzędzeń Wodnych w Krakowie  
ul. Szlak 73  
31-153 Kraków**

### 1.2 Podstawy i cel opracowania Raportu

Niniejszy Raport sporządzony został na etapie ubiegania się przez Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji polegającej na budowie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych na lewostronnym dopływie rzeki Raby - potoku Młynówka w km 0+900 – 2+400 gm. Bochnia.

Celem niniejszego opracowania jest określenie stopnia oddziaływania inwestycji, przy przyjętych rozwiązaniach projektowych i koncepcyjnych, na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego oraz na okoliczną ludność.

Zgodnie z §3. ust. 1 pkt. 65 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016.71) *„budowle przeciwpowodziowe, z wyłączeniem przebudowy wałów przeciwpowodziowych polegającej na doszczelnieniu korpusu wałów i ich pod łoża, w celu ograniczenia możliwości ich rozmycia i przzerwania w czasie przechodzenia wód powodziowych, a także regulacja wód lub ich kanalizacja rozumiana jako zagospodarowanie wód umożliwiające ich wykorzystanie do celów żeglugowych”*.

kwalfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Postanowienie o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz o zakresie Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia wydał Regionalny

Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie w pśmie z dnia 9.09.2016 r. Znak ST-I.4233.2.2016.MB (Załącznik nr I).

Stosownie do art. 75, ust. 1, pkt 1(i) powołanej ustawy z dnia 3 października 2008 r. organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tego rodzaju inwestycji jest regionalny dyrektor ochrony środowiska, w związku z czym organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ocenianego przedsięwzięcia, jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie.

### 1.3 Zakres Raportu

Raport został sporządzony w zakresie zgodnym art. 66 ust. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 z późn. zm).

Korelacje wyżej cyt. ustawy w odniesieniu do niniejszego Raportu przedstawiono w poniższej tabeli.

Raport uwzględnia także zakres nałożony w postanowieniu Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie w pśmie z dnia 9.09.2016 r. Znak ST-I.4233.2.2016.MB.

*Tabela 1. Odniesienie treści Raportu, do wymogów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*

Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności: <ul style="list-style-type: none"><li>• charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania</li><li>• główne cechy charakterystyczne procesów realizacyjnych i eksploatacyjnych</li><li>• przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania i budowy planowanego przedsięwzięcia</li></ul>	<b>Rozdział 2.3</b> <b>Rozdział 2.4</b> <b>Rozdział 2.5</b> <b>Rozdział 2.6</b> <b>Rozdział 2.7</b>
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, przy czym w przypadku, gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z	<b>Rozdziały 4 i 5</b>

<b>Wymagania art. 66 ustawy</b>	<b>Rozdział Raportu</b>
działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złożeń węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złożeń tą metodą, opis tych elementów powinien zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia	
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	<b>Rozdział 6</b>
3a) Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;	<b>Rozdział 4.1, 4.2</b>
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	<b>Rozdział 7</b>
5. Opis analizowanych wariantów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,</li> <li>• wariantu najkorzystniejszego dla środowiska</li> </ul> wraz z uzasadnieniem ich wyboru	<b>Rozdział 8</b>
6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej określenie także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;	<b>Rozdziały 9 - 11</b>
7. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze</li> <li>• powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz</li> <li>• dobra materialne</li> <li>• zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków</li> <li>• wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami, o których mowa w lit.</li> </ul>	<b>Rozdziały 8 - 11</b>

Wymagania art. 66 ustawy	Rozdział Raportu
a-d	
<p>8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• istnienia przedsięwzięcia,</li> <li>• wykorzystania zasobów środowiska,</li> <li>• emisji;</li> </ul>	<b>Rozdział 3</b>
<p>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;</p>	<b>Rozdział 16</b>
<p>10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określenie założeń do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,</li> <li>▪ programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego</li> </ul> </li> <li>• analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;</li> </ul>	<b>Nie dotyczy</b>
<p>11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie, z zastrzeżeniem ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska</p>	<b>Rozdział 12</b>
<p>12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony</p>	<b>Rozdział 19</b>



<b>Wymagania art. 66 ustawy</b>	<b>Rozdział Raportu</b>
środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej	
13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej	<b>Załączniki graficzne, ryciny</b>
14. 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	<b>Załączniki graficzne</b>
15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	<b>Rozdział 18</b>
16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	<b>Rozdział 17</b>
17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	<b>Rozdział 20</b>
18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	<b>Początek opracowania</b>
19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	<b>Strona tytułowa</b>
20. Źródła informacji stanowiących podstawę do sporządzenia raportu	<b>Rozdział 1.5</b>

## 1.4 1.5 Materiały wyjściowe

### 1.4.1 1.5.1 Akty prawne

- ♣ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000 z póź. zm.).
- ♣ Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

- ▲ Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, potocznie zwana Dyrektywą Powodziową.
- ▲ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia)
- ▲ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa)
- ▲ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 880 ze zmian.)
- ▲ Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 175 z 5 lipca 1985, ze zm.);
- ▲ PN-ISO 9613-2:2002. „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”
- ▲ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. 2014 poz. 588)
- ▲ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138)
- ▲ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 maja 2016 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 poz. 681);
- ▲ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 358 z późn. zm.);
- ▲ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie 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 (tekst jedn. Dz.U. 2014 poz. 1713 )
- ▲ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ( tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112);

- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881)
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 poz. 1187)
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2016 poz. 85);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800)
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 Nr 0 poz. 1031);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883);
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r. poz. 1542)
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz.U. 2002.176.1455).
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923);

- ♣ Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 listopada 2012 r. w sprawie wykazu gatunków ryb uznanych za nierodzone i wykazu gatunków ryb uznanych za rodzime oraz warunków wprowadzania gatunków ryb uznanych za nierodzone, dla których nie jest wymagane zezwolenie na wprowadzenie (Dz. U. z 3 grudnia 2012 r. poz. 1355).
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014. poz. 1348)
- ♣ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 9 października 2014 poz. 1409)
- ♣ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 71.);
- ♣ Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 778);
- ♣ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21 z późniejszymi zmianami)
- ♣ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1651 z późniejszymi zmianami).
- ♣ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity z Dz.U. 2015 nr 0 poz. 469 z późn. zm.);
- ♣ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 251, poz. 1568 z późn. zm.);
- ♣ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 672)
- ♣ Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity z Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2100 z późn. zm.);
- ♣ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 909 z późn. zm.)
- ♣ Ustawa 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. 2016 nr 0 poz. 353)
- ♣ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze ( tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1131).

#### 1.4.2 1.5.2 Wykorzystane materiały

**Audisio P.** et al., 2007: Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma* and strategies for their conservation. *Fragmenta entomologica*, Roma, 39 (2): 273-290.

**Błachuta J.**, i in.: Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek na obszarach dorzeczy w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału ekologicznego JCWP, BIPROWODMEL 2010 r.

**Buszko J.**, Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo „Koliber”. Nowy Sącz.

**Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.)**, Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa

**Czech A.** 2007. Krajowy Plan Ochrony Gatunku Bóbr Europejski (*Castor Fiber*), Kraków.

**Dane Inspekcji Ochrony Środowiska**, uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, 2014 r.

**Dzwonko Z.** 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Wyd. Sorus.

**Głowaciński Z.** (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

**Głowaciński Z.** (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

**Jędrzejewski W., Ławreszuk D.** 2009. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.

**Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M.**, 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja opracowana w ramach projektu „Ochrona obszarów siedliskowych i korytarzy ekologicznych dzikiej fauny przy drogach szybkiego ruchu w Polsce” realizowanego przez Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot dzięki wsparciu udzielonemu przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, a także budżetu Rzeczypospolitej Polskiej w ramach Funduszu dla Organizacji Pozarządowych”

**Jędrzejewski W., Sidarowicz W.** 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.

**Jelenski J.;** Operat rybacki. Obwód Rybacki Nr 2 rzeki Raby, Pstrąg & Lipień, numer specjalny 2005, rocznik 13, nr 30

**Klimaszewski K.** 2013. Płazy i gady. Wyd. Multico. Warszawa.

Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, Wydanie III zmienione, PWN, Warszawa, 1978;

Kondracki J., Geografia Regionalna Polski, 2011;

**Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk z dnia 19 września 1979 r. (Konwencja Berneńska)**

**Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M.,** 2011. Poradnik Ochrony płazów Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.

**KZGW 2013:** Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych;

**KZGW 2014:** Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły;

**Makomaska - Juchiewicz M.** (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

**Makomaska – Juchiewicz M., Baran P.** (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

**Masterplan** dla obszaru dorzecza Wisły, Warszawa 2014;

**Matuszkiewicz J. M.** 2008. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa.

**Matuszkiewicz W.,** 2013. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN Warszawa.

**Matuszkiewicz W., Szwed W., Sikorski P., Wierzba M.** 2012 Zbiorowiska roślinne Polski - ilustrowany przewodnik. Lasy i zarośla. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.

**Mazgajska J., Rybacki M.** 2012. Kumak nizinny *Bombina bombina*. W: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa, s. 346-365.

**Mieczysław Krzywicki:** Klucze do oznaczania owadów Polski, część XXVII, Motyle - Lepidoptera, zeszyt 61-62, Modraszki - Lycaenidae, Wieleny - Erycinidae. Warszawa: PWN, 1959r.

- Mikolajczyk T.**, Jelenski J., Wronski P., Bernas R., Jackowski K., Epler P.; Ichtiofauna rzeki Raby i jej dopływów w granicach obwodu rybackiego nr 3, Roczniki Naukowe Zootechniki. Suplement 2003
- Mróz W.** (red.) 2012 Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa
- Mróz W.** (red.) 2012 Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- Natura 2000** Standardowy Formularz Danych „Puszcza Niepołomska PLB120002”
- Nawarra Z.**, 2012. Rośliny Łąkowe. Multico. Warszawa.
- Pabijan M.** 2010. Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 195–219. GIOŚ, Warszawa;
- Piękoś-Mirkowa H.**, Mirek Z., 2006 Rośliny chronione. Multico. Warszawa.
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.** (M.P. z 2011 r. nr 49, poz. 549);
- Polska Norma** PN-ISO 9613-2 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, część 2: Ogólna metoda obliczeniowa”;
- Rutkowski L.** 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa.
- Sachanowicz K.** 2010. Nietoperze Europy Centralnej i Bałkanów. Wyd. Nyctalus.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P.** (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Snowarski M.**, 2012. Atlas roślin naczyniowych Polski.
- Stebnicka Z.** Żukowate - Scarabaeidae. Grupa podrodzin: Scarabaeidae laparosticti. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XIX, zeszyt 28 a. Warszawa: 1976r.
- Svensson L.**, 2013. Ptaki. Przewodnik Collinsa. Multico.
- Szlachetko D.** 2009. Storczyki Polski. Multico. Warszawa.
- The IUCN Red List of Threatened Species** Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN 2013 <http://www.iucnredlist.org/>
- Tomiałojć L., Stawarczyk T., 2003: Awifauna Polski – rozmieszczenie, liczebność i zmiany.** T. I – II. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

**Walasz K., Mielczarek P.,**(red.) 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski. MTO. Kraków. Warszawa 2008

**Wąsik S.,**2011. Ssaki od A do Ż. Wyd. Multico. Warszawa.

**Witkowska-Żuk L.** 2008. Atlas roślinności lasów. Multico. Warszawa.

**Witkowski A., Kotusz J.:** Stan ichtiofaunistycznych badań inwentaryzacyjnych rzek Polski; ROCZNIKI NAUKOWE PZW (Rocz. Nauk. PZW) Scientific Annual of the Polish Angling Association 2008

**Wytyczne nr 20.** Wytyczne dotyczące wyłączeń z realizacji celów środowiskowych. Wspólna strategia wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). Wspólnoty Europejskie 2009;

**Zabezpieczenie** przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowanie koncepcyjne z Prognozą Oddziaływania na Środowisko MGGP S.A 2015

**Zalecenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju, Ministra Środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska** dla inwestorów/beneficjentów oraz właściwych Instytucji w zakresie weryfikacji i zapewnienia spełnienia przez przedsięwzięcia współfinansowane z funduszy unijnych w okresie programowania 2007-2013 wymagań wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej.

**Zarzycki K. Mirek Z.** 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin.

[www.bazagis.pgi.gov.pl/](http://www.bazagis.pgi.gov.pl/)

[www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

[www.geoserwis.gdos.gov.pl/](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl/)

[www.klimada.mos.gov.pl](http://www.klimada.mos.gov.pl)

[www.krakow.rzgw.gov.pl](http://www.krakow.rzgw.gov.pl)

[www.krakow.rzgw.gov.pl](http://www.krakow.rzgw.gov.pl)

[www.kzgw.gov.pl/](http://www.kzgw.gov.pl/)

[www.natura2000.gdos.gov.pl/](http://www.natura2000.gdos.gov.pl/)

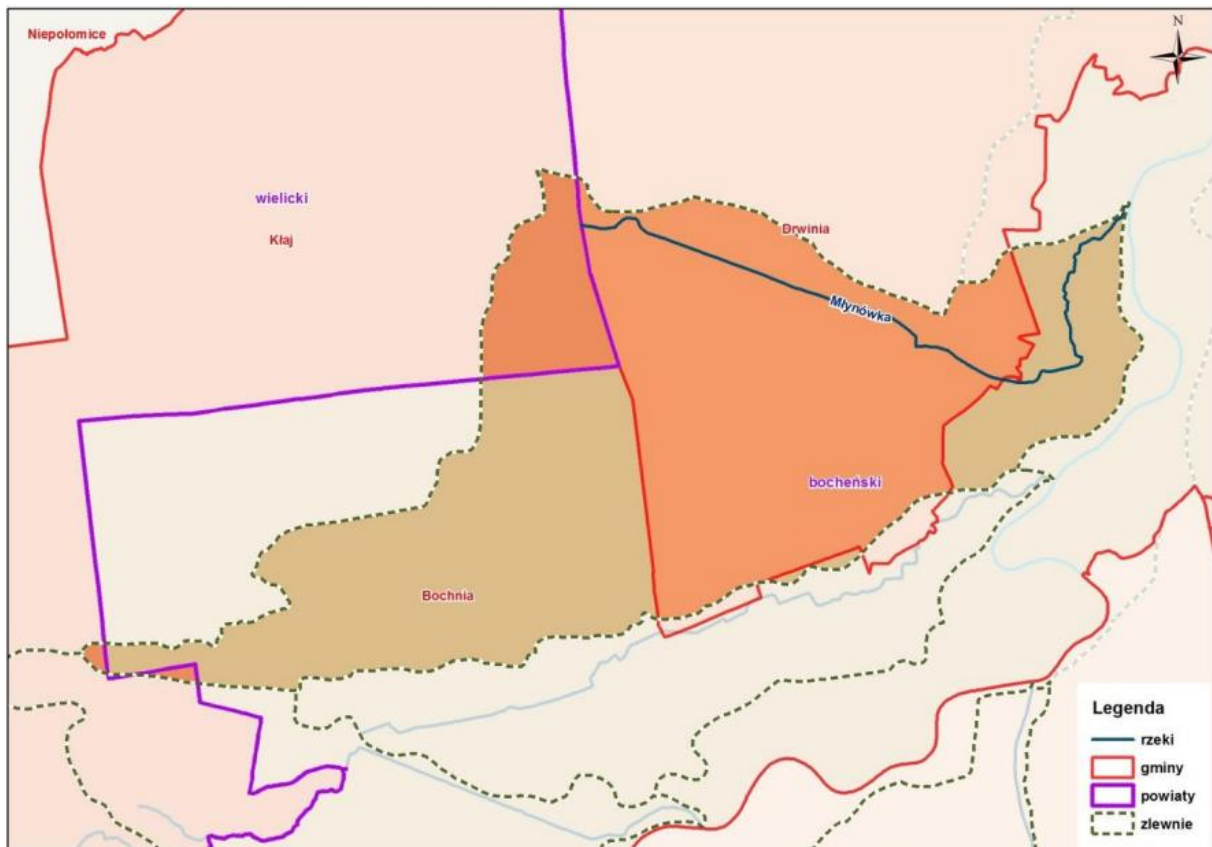
[www.nid.pl/](http://www.nid.pl/)

[www.obszary.natura2000.org.pl;](http://www.obszary.natura2000.org.pl;)

[www.psh.gov.pl;](http://www.psh.gov.pl;)



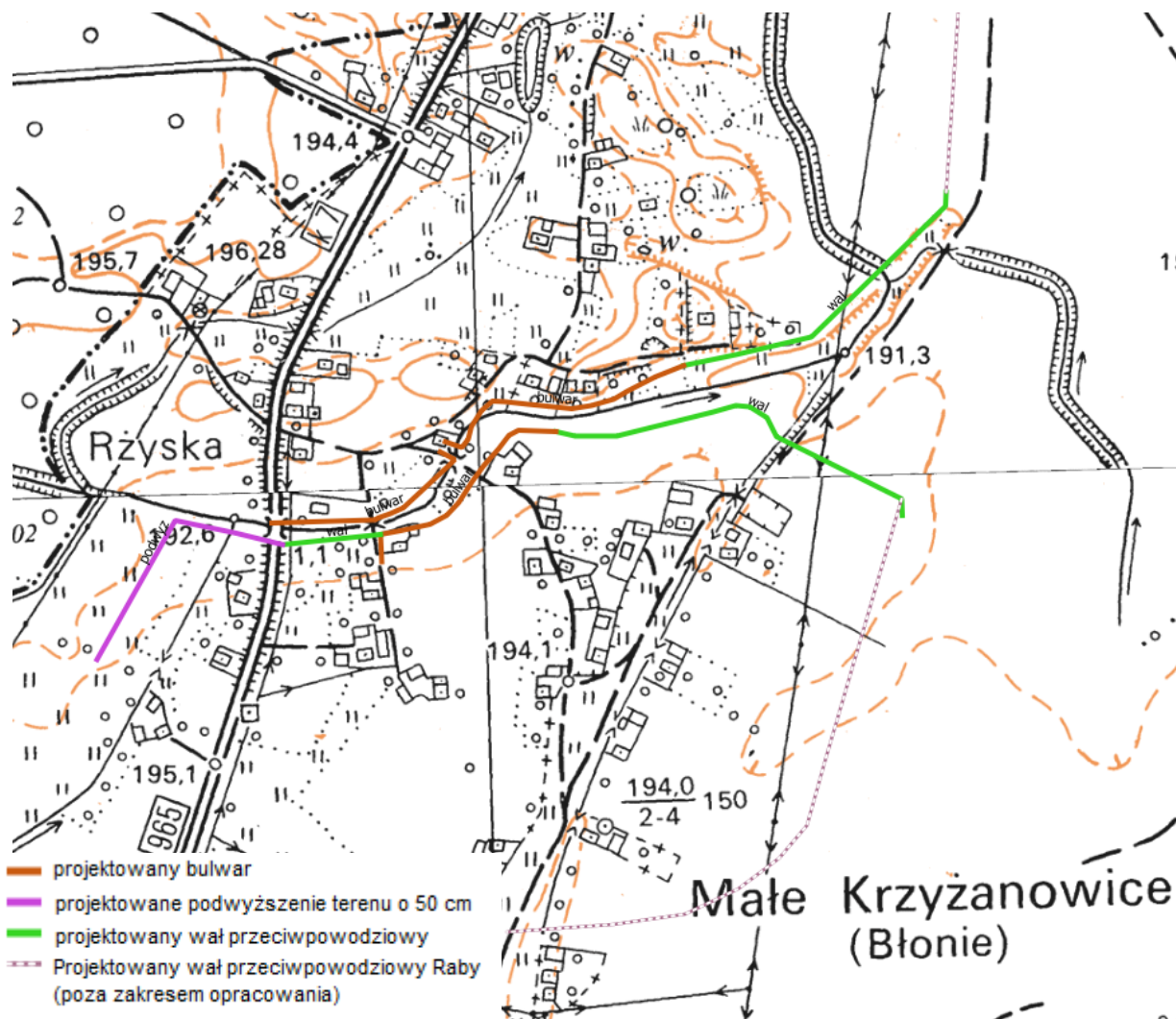




**Rycina 2. Lokalizacja zlewni na tle podziału administracyjnego (Źródło: Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne Kraków, 2015 Tom 1. Program zabezpieczenia przeciwpowodziowego wybranych cieków doliny rzeki Raby Część I. Opracowania wstępne i związane- Potok Młynówka)**

Potok Młynówka na odcinku objętym niniejszym opracowaniem przepływa przez tereny zabudowane miejscowości Proszówki i Baczków. Po stronie wschodniej znajdują się tereny wykorzystywane głównie rolniczo. W dalszym biegu (poza zakresem opracowania) rzeka przepływa przez sosnowe bory mieszane wilgotne i świeże z domieszką dębów i brzoź Puszczy Niepołomickiej.

Lokalizację inwestycji na tle mapy topograficznej przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 3. Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie topograficznej.

Poniżej przedstawiono zestawienie najważniejszych informacji dotyczących usytuowania przedsięwzięcia względem:

- **obszarów wodno-błotnych oraz innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych** – inwestycja znajduje się w korycie potoku Młynówka. Obszary wodno-błotne występują w znacznej odległości od terenu planowanej inwestycji.
- **obszarów wybrzeży** – teren inwestycji znajduje się wewnątrz kraju. Odległość do wybrzeża Morza Bałtyckiego wynosi około 490 km.
- **obszarów górskich lub leśnych** – potok Młynówka znajduje się w obszarze Podgórze Bocheńskiego. Podgórze Bocheńskie ma postać łagodnych wzniesień o wysokości od 260 do 300 m n.p.m, Najbliższe tereny górskie (Beskid Wyspowy) są oddalone o około 22 km. Tereny leśne Puszczy Niepołomickiej znajdują się w sąsiedztwie inwestycji.

- obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych – na terenie inwestycji brak jest stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych. Ujęcia wód, które znajdują się w pobliżu inwestycji, przedstawiono na poniższej rycinie, żadne z nich nie posiada strefy ochronnej.
- **obszarów wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000 oraz pozostałych form ochrony przyrody** – teren inwestycji dochodzi do granicy obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002. Pozostałe najbliższe tereny chronione przedstawiono w Rozdziale 5.
- **obszarów na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone** – lokalizacja przedsięwzięcia położona jest poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.
- **obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** – planowana inwestycja nie przebiega przez obszary, które mają znaczenie historyczne lub kulturowe. Najbliżej w miejscowości Gawłów, znajduje się drewniany kościół pod wezwaniem św. Andrzeja Boboli z 1806 r.
- **gęstość zaludnienia** – w oparciu o dane zawarte w dokumencie Głównego Urzędu Statystycznego pn. „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2015 r.” na terenie gminy wiejskiej Bochnia mieszkało 19 421 osób. Przy powierzchni, jaką zajmuje gmina (132 km<sup>2</sup>) gęstość zaludnienia wynosiła 148 osób/km<sup>2</sup>;
- **obszary przylegające do jezior** – na terenie ocenianej inwestycji nie występują jeziora. Najbliższy większy zbiornik wodny to Jezioro Dobczyckie, położone na południowy zachód od potoku Młynówka w odległości około 27 km;
- **uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej** – na terenie przedsięwzięcia brak jest miejscowości o statusie uzdrowiska zgodnie z ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (tekst jedn. Dz. U. z 2012 r. poz. 651 z późn. zm.).

## 2.2 Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

W obrębie wiejskiego obszaru gminy Bochnia, przez który przepływa rzeka Młynówka obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla sołectw

Proszówki i Baczków, które zostały przyjęte Uchwałą Nr XXVII/319/06 Rady Gminy Bochnia z dnia 26 października 2006 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Bochnia (z późniejszymi zmianami).

## 2.3 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Zakres planowanych na potoku Młynówka prac ma na celu zabezpieczenie przeciwpowodziowe terenów miejscowości Proszówki. W ramach prowadzonych prac przewiduje się realizację zadań wyszczególnionych w poniższej tabeli.

**Tabela 2 Zestawienie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych wraz z ich parametrami z uwzględnieniem kilometrażu przełożonego Potoku Młynówka.**

<i>Przybliżony kilometraż Potoku Młynówka</i>	<i>Budowla</i>	<i>Parametry podstawowe</i>
~0+900-1+330	Wał przeciwpowodziowy na brzegu prawym Długość ok. L≈340 m Wysokość ok. H ≈1,25÷3,00 m n.p.t	Szerokość korony B≈3,00 m Nachylenie skarpy odwodnej: ok. 1:2,5 Nachylenie skarpy odpowietrznej: ok. 1,5-1:2 Nachylenie korony w kierunku strony odwodnej: ok. 1% Zabezpieczenie przeciwfiltracyjne: przesłona ze ścianek PVC/przesłona bentonitowo-cementowa – głębokość wykonania ok. 4,00 m p.p.t., rzędna góry – ok. 50 cm powyżej rzędnej Q <sub>k</sub> – przepływ kontrolny – w przypadku wałów II klasy – przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,3%
~1+555-1+620	Wał przeciwpowodziowy na brzegu prawym Długość ok. L≈80 m Wysokość ok. H ≈1,00÷2,00 m n.p.t	
~0+950-1+620	Wał przeciwpowodziowy na brzegu lewym Długość ok. L≈280 m Wysokość ok. H ≈1,50÷3,00 (4,00*) m n.p.t *-miejsce przejścia przez odcięte koryto Potoku Młynówka	Konstrukcja ziemna z piasku o różnej granulacji (gruby i średni)
~1+330-1+430	Bulwar przeciwpowodziowy na brzegu prawym Długość ok. L≈80 m Wysokość ok. H ≈1,00÷2,00 m n.p.t	Bulwar w formie ścianki szczelnej z PVC z przykręcanym ocepem PVC. Szacunkowa średnia głębokość zabicia ścianek: 4 m p.p.t.
~1+440-1+540	Bulwar przeciwpowodziowy na brzegu prawym Długość ok. L≈140 m Wysokość ok. H ≈1,00÷2,00 m n.p.t	Należy zaznaczyć, że do wykonania bulwaru należy zastosować, dostępne na rynku, grodzice PVC z atestem higienicznym PZH i deklaracjami zgodności do przeznaczenia do robót budowlanych również na terenach zagrożonych ekologicznie oraz ujętych ochroną Natura2000 – co zapewni najmniejszą możliwość ingerencji w środowisko naturalne.
~1+225-1+430	Bulwar przeciwpowodziowy na brzegu lewym Długość ok. L≈240 m	

	Wysokość ok. H $\approx$ 1,00÷2,50 m n.p.t	
~1+440-1+620	Bulwar przeciwpowodziowy na brzegu lewym Długość ok. L $\approx$ 180 m Wysokość ok. H $\approx$ 1,00÷2,00 m n.p.t	
~1+625-1+750	Lokalne podwyższenie terenu o ok. 50 cm	Deniwelacja mająca na celu ochronę przeciwpowodziową zabudować w Proszówkach przed zalewami wody o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, przy zastosowaniu gruntu rodzimego uzyskanego w wyniku wykonania nowego koryta Potoku Młynówka.
~1+625-1+750	Zamknięcia mobilne przeciwpowodziowe – dla swobodnie stojących budynków mieszkalnych	Aluminiowe słupki, pomiędzy które podczas wezbrania wstawia się aluminiowe belki zaporowe (szandory). Jeden z najskuteczniejszych form indywidualnej ochrony form przeciwpowodziowej.

**Tabela 3 Zestawienie budowli towarzyszących wałom i bulwantom, funkcjonalnie z nimi związane**

Lp.	Przybliżony kilometraż Potoku Młynówka	Budowla	Obiekt przeciwpowodziowy
1	~0+980	Śluza wałowa	Wał przeciwpowodziowy BP
2	~1+430	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BP
3	~1+430	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BL
4	~1+440	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BP
5	~1+440	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BL
6	~1+490	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BP
7	~1+540	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BP
8	~1+540	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BL
9	~1+555	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BP
10	~1+555	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BL
11	~1+620	Śluza wałowa	Wał przeciwpowodziowy BP
12	~1+620	Śluza wałowa	Bulwar przeciwpowodziowy BL
13	~1+640	Śluza wałowa	-
14	~1+640	Śluza wałowa	-
15	~1+660	Śluza wałowa	Lokalne podwyższenie terenu
16	~0+900- 1+220	Ławka przywałowa	Wał przeciwpowodziowy BL. Umocnienie skarp wału na odcinku za pomocą materaca siatkowo-kamiennego, szerokość ławki od 3-5 m w zależności od ukształtowania terenu. Nawierzchnia ławki żwirowa, szerokość drogi na ławce min. 3 m.
17	~1+200	Wjazd z drogi publicznej na ławkę przywałową	Wał przeciwpowodziowy BL.
18	~0+900	Przejazd wałowy	Wał przeciwpowodziowy BL. Przejazd szerokości 4 m, z drogą szerokości 3 m o nawierzchni żwirowej.
19	~1+050	Przejazd wałowy	Wał przeciwpowodziowy BP. Przejazd szerokości 4 m, z drogą szerokości 3 m o nawierzchni żwirowej.

BP – brzeg lewy

BL – brzeg prawy

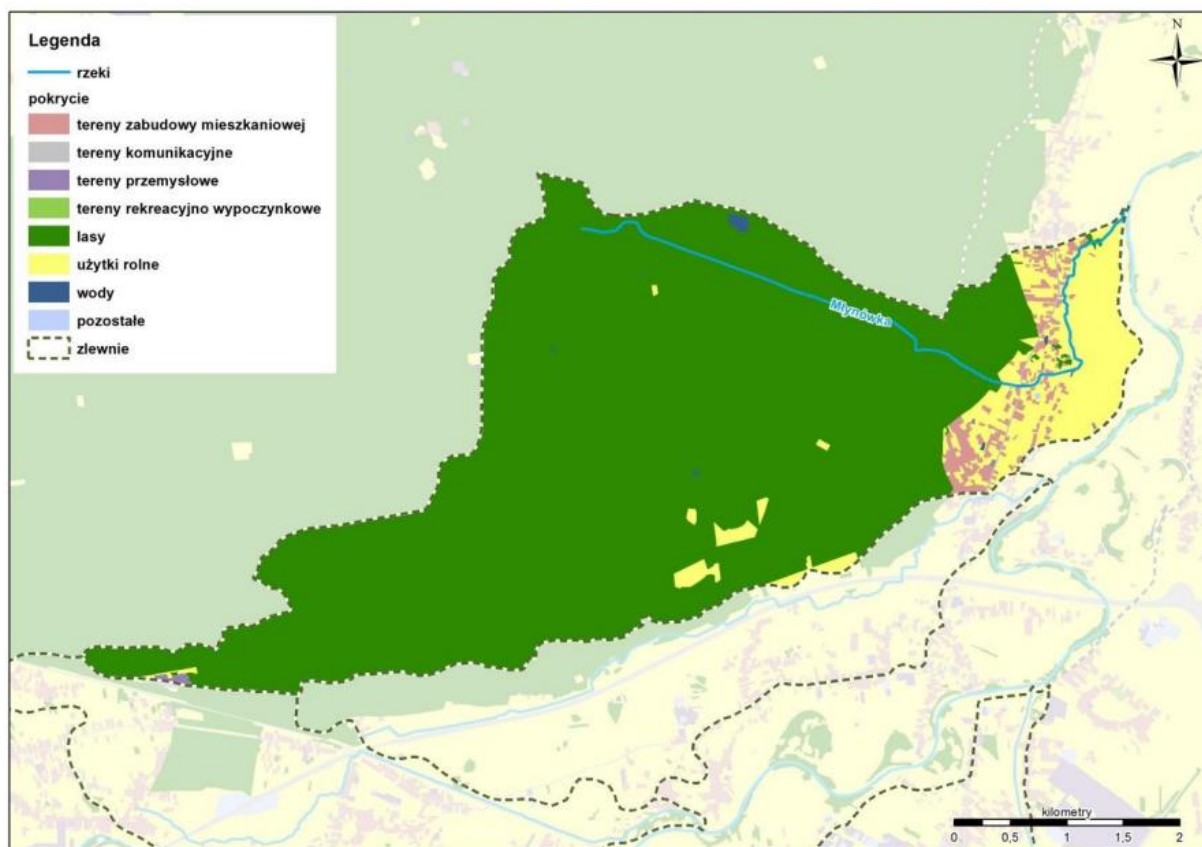
Tereny na prawym i lewym brzegu potoku będą chronione przed wodami powodziowymi rzeki Raby projektowanymi wałami/bulwarami przeciwpowodziowymi. Wały te będą łączyć się z projektowanym w API, lewym wałem przeciwpowodziowym rzeki Raby.

Na potoku Młynówka zaprojektowano wał ziemny a w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa lub gospodarcza jest w bezpośredniej bliskości koryta potoku, w miejsce wału ziemnego, zaprojektowano bulwar. Łączna długość wałów/ bulwarów przeciwpowodziowych będzie wynosić ponad 1,4 km, w tym wały ziemne 700 m. Wysokość projektowanego wału ziemnego 1 – 2 m, szerokość korony 3 m, nachylenie skarp 1:2. Wysokość projektowanego bulwaru 1 – 2 m. Projektowany jest bulwar betonowy w okładzinie z kamienia. W bulwarze, na prawym brzegu, zostanie wykonana śluza wałowa D60 cm. Na wyprofilowanej skarpie ułożona zostanie warstwa gruntu urodzajnego – humus grubości 10 – 15 cm. Obsiewu skarp planuje się dokonać za pomocą mieszanki traw, które tworzą mocną, ochronną warstwę korzeniową.

## 2.4 Warunki wykorzystania terenu

Rzeka Młynówka przepływa przez sosnowe bory mieszane wilgotne i świeże z domieszką dębów i brzoź Puszczy Niepołomickiej. W dalszym biegu rzeka Młynówka przepływa przez miejscowość Proszówki, której zabudowania znajdują się po prawej stronie analizowanej rzeki. Po stronie lewej znajdują się tereny wykorzystywane rolniczo.

W obrębie zlewni potoku Młynówka przeważają tereny leśne – stanowią 87,66% powierzchni zlewni. Użytki rolne stanowią 9,71% powierzchni zlewni. Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w zlewni Młynówki wynosi 2,16%, a terenów komunikacyjnych 0,16%. W granicach zlewni Młynówki występują tereny przemysłowe i ich udział jest równy 0,14% powierzchni zlewni. Wody stanowią 0,16%, a pozostałe 0,01% powierzchni zlewni



*Rycina 4. Użytkowanie terenu w obszarze zlewni potoku Młynówka (Źródło: Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne Kraków, 2015 Tom 1. Program zabezpieczenia przeciwpowodziowego wybranych cieków doliny rzeki Raby Część I. Opracowania wstępne i związane- Potok Młynówka)*

Po dogłębnej analizie ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy miejscowości Baczków i Proszówki, a także po skonfrontowaniu tej sytuacji z zakresem prac związanym z zapewnieniem właściwego przepływu wód powodziowych w potoku Młynówka, postanowiono zlokalizować zaplecze budowy na części działki 2917/3 – pastwisko III klasy bonitacyjnej. Dojazd do placu zapewniony będzie drogą wojewódzką nr 965 Limanowa – Bochnia – Świniary. Na placu przebywać będzie sprzęt budowlany taki jak koparka, walce wibracyjne do warstwowego zagęszczania korpusu wału przeciwpowodziowego, wibromłot do zabijania ścianek szczelnych z grodziec PVC (bulwar) , samochód dostawczy i wywrotka. Na placu budowy składowane będą materiały niezbędne do wykonania prac, takie jak:

- Piasek składowany w hałdach do wykonania korpusu wału przeciwpowodziowego,
- Grodzice i oczepy PVC składowane w paletach, w oryginalnych opakowaniach do wykonania bulwaru przeciwpowodziowego



- Żwir do wykonania nawierzchni jezdnych na ławce przywałowej i przejazdach wałowych
- Pozostałe elementy dowożone będą na bieżąco w raz z postępowaniem prac.
- Odpady niebezpieczne powstające podczas realizacji inwestycji gromadzone będą w wydzielonym pomieszczeniu, uniemożliwiającym dostęp osobom trzecim. Magazynowane będą na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu. Odpady znajdować się będą w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo-wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów.
- Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn będą tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych.
- W celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków, pojazdy oraz sprzęt budowlany będzie poddawany bieżącym przeglądom i konserwacjom,
- Wykonawca zabezpieczy plac budowy w sorbenty służące neutralizacji hipotetycznych wycieków niebezpiecznych substancji do środowiska wodno – gruntowego,
- Wytwarzane na etapie realizacji odpady niebezpieczne magazynowane będą w szczelnych pojemnikach ulokowanym na zagęszczonym podłożu, chronionych przed warunkami atmosferycznymi i osobami postronnymi.
- Odpady przed wywiezieniem będą składowane w sposób bezpieczny dla środowiska i posegregowane.

## 2.5 Główne cechy charakterystyczne procesów realizacyjnych i eksploatacyjnych

Wszelkie prace związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną wykonane z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej i nie będą prowadzone w godzinach nocnych.

Zakres prowadzonych robót obejmował będzie 4 główne etapy, w których wykorzystywany będzie różny sprzęt mechaniczny:

- Etap 1 – wycinka i wywóz drzew
- Etap 2 – organizacja placu budowy i wyznaczenie placów składowych, dostawa materiałów
- Etap 3 – wykonanie wałów/bulwarów

- Etap 4 – humusowanie powierzchni wałów oraz obsiew mieszanką traw,

#### **W ramach eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się:**

- koszenie traw i usuwanie samosiewów w obrębie wykonanych obiektów
- uzupełnianie ubytków w umocnieniach i konstrukcjach w ramach remontów i innych robót utrzymaniowych.

Roboty te będą wykonywane systematycznie z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, przez osoby i jednostki posiadające wymagane doświadczenie oraz kwalifikacje. Powstałe odpady będą wywożone, a postępowanie z nimi będzie zgodne z zasadami ustawy o odpadach. Utrzymanie cieków będzie prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami po uzyskaniu wymaganych dla nich uzgodnień lub decyzji.

Na oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia nie będą narażeni właściciele lub użytkownicy terenów przyległych. Na podstawie danych ustalonych w wyniku analizy skali oddziaływania należy stwierdzić, że nie będą występowały zagrożenia dla środowiska powodowane przez eksploatację projektowanej inwestycji.

Zarówno zarządca, jak i inwestor nie przewidują likwidacji przedsięwzięcia. Z tego względu nie omawia się tej fazy w pełni.

W przypadku podjęcia takiej decyzji powstające uciążliwości związane z rozbiórką bulwarów i wałów przeciwpowodziowych byłyby podobne do tych, które występują w fazie realizacji. Znacznie większe będą ilości powstających odpadów.

## **2.6 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie budowy i eksploatacji**

### **2.6.1 Faza realizacji**

#### **2.6.1.1 Ilość wykorzystywanej wody**

Na etapie budowy woda dostarczana będzie jedynie beczkowitzem. Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych i do obsługi zaplecza budowy wyniesie około 30m<sup>3</sup> na okres budowy.

#### **2.6.1.2 Ilość wykorzystywanych surowców i materiałów**

Materiały wykorzystywane na etapie budowy, to głównie: piasek, gleba, kruszywo naturalne, humus, paliwa, nasiona traw, ziemia urodzajna (humus).

### 2.6.1.3 Ilość wykorzystywanej energii i paliw

Na etapie budowy zużyte zostanie jedynie paliwo potrzebne do obsługi maszyn wykorzystywanych przy budowie i pojazdów transportujących materiały. Szacowane zużycie paliwa na etapie budowy wyniesie do 500 l. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniesie około 600kWh.

### 2.6.2 Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji wystąpi konieczność bieżącego utrzymania skarp (w tym koszenie). Przewidywane zużycie paliw w toku eksploatacji omawianej inwestycji jest szacowane na około 15 l/rocznie.

### 2.6.3 Faza likwidacji

Zarówno zarządca, jak i inwestor nie przewidują likwidacji przedsięwzięcia. Z tego względu nie omawia się tej fazy w pełni. Na mocy obowiązującego prawa jest zobowiązany do utrzymywania wód i planuje realizować te obowiązki poprzez systematyczne wykonywanie robót utrzymaniowych opisanych powyżej dla fazy eksploatacji. W przypadku podjęcia takiej decyzji powstające uciążliwości związane z rozbiórką byłyby podobne do tych, które występują w fazie budowy. Znacznie większe byłyby ilości powstających odpadów z rozbiórki.

## 2.7 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, powstające na etapie budowy i funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Realizacja inwestycji wymagać będzie korzystania z ciężkiego sprzętu budowlanego co może spowodować: podwyższony poziom hałasu, zwiększenie emisji spalin z eksploatacji sprzętu mechanicznego, możliwość skażenia wód i gleb substancjami ropopochodnymi w przypadku rozlania paliwa. Prace ziemne i prace budowlane mają charakter czasowy i uciążliwości występujące podczas ich trwania są powszechne, będą krótkotrwałe i przemijające.

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu i wibracjami pochodzącymi z maszyn i urządzeń pracujących w trakcie prowadzenia robót czyli : ciężki sprzęt (koparki), ubijaki, walce oraz ruch pojazdów ciężarowych (wywrotki). Pomimo dość wysokiej mocy akustycznej maszyn budowlanych nie przewiduje się stosowania zabezpieczeń akustycznych z uwagi na brak możliwości jednoznacznego określenia położenia źródeł hałasu. W trakcie realizacji roboty budowlane

będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Należy przy tym zastosować wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego poprzez odpowiednią organizację i technologię prac, zastosowanie sprzętu budowlanego minimalizującego uciążliwości hałasowe w strefach ochrony akustycznej.

Prowadzenie przedmiotowych prac przyczyni się do wystąpienia okresowych uciążliwości związanych z emisją nieorganizowaną zanieczyszczeń atmosferycznych. Powyższe uciążliwości spowodowane będą przede wszystkim pracą urządzeń o napędzie spalinowym. Wystąpią one głównie w miejscu prowadzenia prac, w szczególności dojdzie do podwyższonej emisji związków powstających ze spalania paliw m.in. tlenku węgla (CO), tlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenku siarki (SO<sub>2</sub>), pochodzących z pracy sprzętu budowlanego. W/w uciążliwości będą miały charakter okresowy i przemijający.

W czasie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość wystąpienia krótkotrwałych, okresowych niewielkich rozlewów substancji ropopochodnych znajdujących się na miejscu budowy. W przypadku zaistnienia awarii, gdy wystąpi prawdopodobieństwo skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi należy bezwzględnie zlecić usunięcie skażonej warstwy ziemi wyspecjalizowanemu przedsiębiorstwu a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Po wykonaniu inwestycji, w fazie eksploatacji, nie będzie oddziaływania inwestycji na środowisko. Przedsięwzięcie polega na budowie wałów i bulwaru przeciwpowodziowego. Ze względu na rodzaj i funkcję obiektu, jego rozbiórka jest mało prawdopodobna, należy raczej spodziewać się kolejnych napraw i konserwacji. Gdyby jednak do demontażu doszło, można oczekiwać, że rodzaj i natężenie niekorzystnych oddziaływań będzie podobna do fazy budowy.

### **3 Opis metod prognozowania**

#### **3.1 Metody oceny oddziaływania na środowisko**

##### **3.1.1 Metody oceny oddziaływania akustycznego**

W ramach przeprowadzonej na potrzeby niniejszego opracowania oceny wpływu oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny, określono odległość od najbliższych położonych terenów chronionych akustycznie. Dokonano analizy istniejących dokumentów planistycznych i zdefiniowano dla terenów chronionych akustycznie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112) wartości dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory dnia i nocy.

Na podstawie danych od inwestora, specyfikacji i danych literaturowych określono rodzaj maszyn i urządzeń technicznych planowanych do wykorzystania na etapie realizacji oraz określono ich moc akustyczną.

W oparciu o powyższe dane wykonano obliczenia rozkładu równoważnego poziomu dźwięku A. Wykorzystano do analizy model obliczeniowy propagacji hałasu przemysłowego (w programie SON-2) jest zgodny z normą PN-ISO 9613-2.

Kolejnym krokiem było dokonanie analizy konieczności zastosowania specjalnych środków ochrony środowiska przed hałasem, a także omówienie wyników obliczeń w kontekście obowiązujących norm – dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Analiza oddziaływania na klimat akustyczny została zawarta w rozdziale 9.3.

##### **3.1.2 Metody oceny wpływu na warunki gruntowo-wodne**

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy materiałów dokumentacyjnych i publikowanych materiałów kartograficznych.

Budowę geologiczną obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem opracowano w oparciu o opublikowane arkusze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000. Warunki hydrograficzne rozpoznano w oparciu o dane literaturowe, a także w oparciu o arkusze Mapy Hydrograficznej w skali 1:50 000. W oparciu o Mapę Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w skali 1:50 000 rozpoznano występowanie zbiorników wód podziemnych wymagających szczególnej ochrony.

Analiza wpływu inwestycji na warunki hydrogeologiczne zawarta została w rozdziale 9.4.

### 3.1.3 Metody oceny oddziaływania na Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Ekspertyza wpływu inwestycji na Jednolite Części Wód Powierzchniowych i podziemnych została wykonana zgodnie z wytycznymi z dnia 5 lutego 2014 r., zawartymi w dokumencie „Zalecenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju, Ministra Środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla inwestorów/beneficjentów oraz właściwych Instytucji w zakresie weryfikacji i zapewnienia spełnienia przez przedsięwzięcia współfinansowane z funduszy unijnych w okresie programowania 2007-2013 wymagań wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej”.

Ocenę aktualnego stanu JCWP dokonano na podstawie wyników monitoringu jakości wód powierzchniowych prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Ocenę przeprowadzono 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. Zgodnie z tym Rozporządzeniem, stan wód klasyfikowany jest jako dobry w przypadku kiedy stan chemiczny jest oceniony jako stan dobry i stan/potencjał ekologiczny jako bardzo dobry lub dobry (w przypadku potencjału ekologicznego jako maksymalny lub dobry). W przeciwnym razie stan wód oceniamy jako zły.

W ekspertyzie oceniono również konieczność zastosowania derogacji (odstępstwa od celów środowiskowych) z art. 4 ust. 7 RDW poprzez weryfikację przesłanek warunkujących ustanowienie takiej derogacji zawartych w art. 4 ust.7 oraz w nawiązaniu do art. 4 ust 8 i art. 4 ust.9.

Analiza wpływu inwestycji na Jednolite Części Wód zawarta została w rozdziale 9.5 niniejszego Raportu.

### 3.1.4 Metody oceny oddziaływania w zakresie wytwarzania odpadów

W niniejszym raporcie przeanalizowano rodzaje odpadów, jakie będą powstawały w wyniku realizacji ocenianego przedsięwzięcia. W oparciu o aktualnie obowiązujące zapisy prawne przedstawiono sposób ich zagospodarowania i unieszkodliwiania.

Analiza w zakresie wytwarzania odpadów została zawarta w rozdziale 9.6 niniejszego Raportu.

### 3.1.5 Metody oceny oddziaływania na powietrze

Do oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze wzięto pod uwagę informacje uzyskane od Inwestora, dotyczące rodzaju pojazdów i urządzeń, które będą pracowały podczas prowadzonych prac.

Analiza w zakresie wpływu inwestycji w zakresie promieniowania elektromagnetycznego została zawarta w rozdziale 9.1 niniejszego Raportu.

### 3.1.6 Metody oceny oddziaływania w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Przeanalizowano potencjalny wpływ inwestycji w zakresie promieniowania elektromagnetycznego na środowisko. Odniesiono się do dopuszczalnych norm prawnych obowiązujących w Polsce. Określono wielkość potencjalnego wpływu na środowisko bazując na specyfikacji poszczególnych urządzeń wykorzystanych podczas eksploatacji.

Analiza w zakresie wpływu inwestycji w zakresie powietrza została zawarta w rozdziale 9.7 niniejszego Raportu.

### 3.1.7 Metody oceny oddziaływania na krajobraz

Analizę wykonano w oparciu o przeprowadzoną wizję terenową, podczas której określono lokalne warunki krajobrazowe. Podczas analizy wzięto pod uwagę specyfikę prac i ekspercko oceniono ich wpływ na lokalny krajobraz.

Analiza w zakresie wpływu na krajobraz została zawarta w rozdziale 9.8 niniejszego Raportu.

### 3.1.8 Metody oceny oddziaływania na dziedzictwo historyczne i kulturowe

W celu określenia wpływu na dziedzictwo kulturowe i historyczne dokonano identyfikacji zabytków znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie inwestycji. Przeanalizowano takie dokumenty jak Wojewódzki Rejestr Zabytków, gminne rejestry zabytków oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Podczas analizy wzięto pod uwagę założenia inwestycji i ekspercko oceniono możliwość jego wpływu na dziedzictwo historyczne i kulturowe terenu inwestycji.

Analiza wpływu inwestycji na dziedzictwo historyczne i kulturowe została zawarta w rozdziale 9.9 niniejszego Raportu.

### 3.1.9 Metody oceny oddziaływania na ożywione elementy środowiska przyrodniczego

Wyszukiwanie i stwierdzanie siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk w przypadku chronionych gatunków flory i fauny oparto na podstawie następujących publikacji i aktów prawnych:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- ❖ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. poz. 1408),
- ❖ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348),
- ❖ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) – Załącznik II, IV, V,
- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia),
- ❖ „Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. W. Mroza, Warszawa 2010, 2012,
- ❖ „Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. J. Perzanowskiej, Warszawa 2010, 2012,
- ❖ „Monitoring ptaków lęgowych. Wydanie II. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią” opracowanie zbiorowe pod red. P. Chylareckiego, A. Sikory i Z. Ceniana, Warszawa 2015,
- ❖ „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. M. Makomaskiej-Juchiewicz i P. Baran, Warszawa 2010, 2012,
- ❖ „Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny”, pod redakcją A. Sikory, P. Chylareckiego, W. Meissnera i G. Neubauera, zlecone w 2011 r. przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

Dodatkowo podczas realizacji badań przyrodniczych wzięto pod uwagę rzadkie i zagrożone gatunki wymienione w poniższych dokumentach:

- ❖ Czerwona Lista roślin i grzybów Polski (2006),
- ❖ Polska Czerwona Księga Roślin (2014),
- ❖ Światowa Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN (2011),



- ❖ Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002),
- ❖ Polska czerwona księga zwierząt (2004).

Badania botaniczne wykonywane były w kwietniu 2016r. (22.04. – 23.04.), w maju 2016r. (25.05. – 29.05.) oraz w czerwcu 2016r. (27.06. – 30.06) w pasie szerokości 100 m (po 50 m od osi ciek) dla siedlisk przyrodniczych oraz w pasie szerokości 200 m (po 100 m od osi ciek) dla stanowisk roślin naczyniowych. Mchów grzybów i porostów. Na odcinkach szczególnie cennych przyrodniczo szerokość pasa inwentaryzacji wzrastała do wartości 400m. Okres prowadzenia prac terenowych umożliwił weryfikację występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz określenie stanowisk chronionych gatunków roślin, grzybów i porostów. Przeprowadzone wizje terenowe pozwoliły uzyskać szczegółowy obraz środowiska przyrodniczego na terenie inwestycji.

Chronione siedliska przyrodnicze poddane zostały w trakcie badań waloryzacji na podstawie wytycznych zawartych w poradnikach ochrony siedlisk fauny i flory (poradniki metodyczne GIOŚ). W ramach inwentaryzacji botanicznej zastosowano metodę prowadzenia prac terenowych, opierającą się na przejściu marszrutowym w obrębie zadanego pasa i notowaniu występowania gatunków roślin, grzybów i porostów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz objętych ochroną prawną zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Szczególną uwagę koncentrowano na gatunkach roślin, grzybów, mchów i porostów rzadkich we florze Polski umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, jak również na siedliskach przyrodniczych Natura 2000 wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie objętym badaniami wykazano obecność chronionych gatunków roślin, mchów oraz siedlisk przyrodniczych. W przypadku gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych wykonano stosowną dokumentację fotograficzną. Opis siedlisk przyrodniczych (wraz z oceną ich stanu zachowania) oraz gatunków chronionych z uwzględnieniem wyników zdjęć fitosocjologicznych, realizowany był zgodnie z metodyką Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Badania terenowe w zakresie bezpośredniego poszukiwania bezkręgowców prowadzone były w kwietniu 2016r. (22.04. – 23.04.), w maju 2016r. (25.05. – 29.05.), w czerwcu 2016r. (27.06. – 30.06) oraz na przełomie lipca 2016r. i sierpnia 2016r. (29.07., 1.08. – 4.08.). Przed rozpoczęciem badań terenowych wykonywano analizę map satelitarnych oraz wstępny rekonesans terenu pod kątem wytypowania odcinków inwestycji z

potencjalnymi siedliskami cennej entomofauny. Podstawowe badania terenowe bezkręgowców prowadzono w czasie sprzyjających warunków atmosferycznych (tj. temperatura powietrza powyżej 18°C, brak opadów atmosferycznych, możliwie niewielkie zachmurzenie). Poszukiwania terenowe prowadzono w wyznaczonym buforze metodą transektu liniowego, a w przypadku wyznaczonych wcześniej potencjalnie cennych przyrodniczo obszarów na całej powierzchni strefy bezpośredniego oddziaływania inwestycji (tj. strefa I - obszar pasa montażowego). W celu stwierdzenia obecności chronionych i cennych gatunków owadów w ich naturalnym środowisku, wiodącym sposobem wyszukiwania była metoda „na upatrzonego”. Imagines motyli i ważek obserwowano głównie w trakcie lotu, dodatkowo poszukiwano również wylinki i larwy ważek. W przypadku chrząszczy wyszukiwano postaci imaginalnych w ich środowisku bytowania oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich występowaniu w terenie (tj. żerowisk, otworów wylotowych, kolebek poczwarkowych, szczątków postaci doskonałych, ekskrementów). W celu stwierdzenia obecności w badanym terenie chronionych gatunków mięczaków, przeglądano na transektach linowych miejsca o dużej wilgotności w poszukiwaniu ślimaków oraz pobierano próby rumoszu dennego z potoków w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji w celu stwierdzenia obecności chronionych małży i innych bezkręgowców. Oznaczanie zaobserwowanych osobników następowało w terenie przy użyciu zestawu kluczy do oznaczania wybranych grup taksonomicznych owadów oraz atlasów entomologicznych. Do określenia stanu siedliska gatunków wymienionych w Dyrektywie Siedliskowej brano pod uwagę potencjalną powierzchnię, dostępność bazy pokarmowej oraz skalę presji antropogenicznej i naturalnej (m.in. sukcesja drzew gatunków pionierskich i zagrożenie ze strony roślin ekspansywnych) zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Badania w celu identyfikacji składu gatunkowego i liczebności płazów oraz gadów wzdłuż trasy przebiegu gazociągu podejmowano w czasie sprzyjających warunków atmosferycznych, w tym szczególnie słonecznej i ciepłej pogody. Prace prowadzone były w kwietniu 2016r. (22.04. – 23.04.), w maju 2016r. (25.05. – 29.05.), w czerwcu 2016r. (27.06. – 30.06) oraz na przełomie lipca 2016r. i sierpnia 2016r. (29.07., 1.08. – 4.08.). Przed rozpoczęciem badań terenowych wykonywano analizę map satelitarnych oraz wstępny rekonesans terenu pod kątem wytypowania odcinków inwestycji z potencjalnymi siedliskami cennej herpetofauny. Inwentaryzację herpetologiczną realizowano na kilka sposobów. Jednym z nich były szczegółowe obserwacje w obrębie cieku wodnego,

stanowiącego potencjalne miejsca bytowania płazów. W celu identyfikacji gatunków nasłuchiowano również ich głosów godowych, szczególnie w porze nocnej. Poza wymienionymi sposobami obserwacji lustrowano najbliższe otoczenie planowanej inwestycji w celu odnalezienia rozproszonych dorosłych osobników, które opuściły zbiorniki rozrodcze, jak również osobników martwych na drogach. W obrębie potencjalnych siedlisk rozrodczych płazów przeprowadzono ogólną weryfikację obecności osobników dorosłych oraz skrzeku i kijanek. W przypadku obserwacji gadów zwrócono również uwagę na możliwość występowania węży i jaszczurek w miejscach dobrze nasłonecznionych oraz w kryjówkach, związanych m.in. ze składowiskiem gruzu czy kamieni oraz lokalizacją zbiorników wodnych. W trakcie przemarszu wzdłuż terenów zadrzewień oraz otwartych (szczególnie okolic gruntów uprawnych, ugorów i miedz) koncentrowano uwagę na obserwacji nasłonecznionych odcinków dróg gruntowych, gdzie występować mogły potencjalne jaszczurki. Oznaczanie płazów i gadów przeprowadzono za pomocą dostępnych kluczy oraz przewodnika metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Inwentaryzacja ornitologiczna, prowadzona była w kwietniu 2016r. (22.04. – 23.04.), w maju 2016r. (25.05. – 29.05.), w czerwcu 2016r. (27.06. – 30.06) oraz na przełomie lipca 2016r. i sierpnia 2016r. (29.07., 1.08. – 4.08.). Przed rozpoczęciem badań terenowych wykonywano analizę map satelitarnych oraz wstępny rekonesans terenu pod kątem wytypowania odcinków inwestycji z potencjalnymi siedliskami cennej ornitofauny. Badania ornitologiczne polegały na prowadzeniu obserwacji transektowych (równoległych i poprzecznych do cieku wodnego) oraz punktowych (punkty dobierane w oparciu o zmienne typy zbiorowisk roślinnych, zabudowę, ukształtowanie terenu) oraz notowaniu wszystkich widzianych i słyszanych ptaków, w tym osobników, które zachowywały się terytorialnie, ich gniazd, piskląt, młodych osobników słabo lotnych, ptaków karmiących i wodzących czy śladów żerowania ptaków drapieżnych. Skuteczność badań zwiększono dzięki wczesnej porze prowadzenia obserwacji (od ok. godziny 6 - 7 rano). Kontrole ornitologiczne realizowano zarówno w porze dnia jak i nocy (nasłuchy nocne gatunków o nocnej aktywności głosowej - głównie derkaczy *Crex crex*, przepiórek *Coturnix coturnix*, wróblowatych odzywających się nocą, sów). Podstawą weryfikacji obecności danego gatunku była: bezpośrednia obserwacja, jak również odnotowanie osobników podczas śpiewu i wyraźne ślady bytowania. W zależności od obserwowanych zachowań ptaków i zastanej sytuacji osobniki przyporządkowywano do konkretnych kategorii lęgowości (kryteria lęgowości przyjęte za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora i in. 2007)). Za gniazdowanie pewne na danym

odcinku badań uznawano stwierdzenie gniazda danego gatunku, obserwacje osobników młodocianych (podlotów) oraz osobników dorosłych z pokarmem w dziobie lub wodzących młode, jak również powtarzalne stwierdzenia śpiewających samców w ich typowych siedliskach lęgowych. Oznaczanie gatunków ptaków odbywało się za pomocą dostępnych kluczy i atlasów. W stosunku do gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stosowano metodykę badań zgodną z opracowaniem „Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik Metodyczny” – wydanie II (2015).

Inwentaryzacja teriofauny prowadzona była w kwietniu 2016r. (22.04. – 23.04.), w maju 2016r. (25.05. – 29.05.), w czerwcu 2016r. (6.06. – detectoring nietoperzy; 27.06. – 30.06) oraz na przełomie lipca 2016r. i sierpnia 2016r. (29.07., 1.08. – 4.08.). Przed rozpoczęciem badań terenowych wykonywano analizę map satelitarnych oraz wstępny rekonesans terenu pod kątem wytypowania odcinków inwestycji z potencjalnymi siedliskami cennej teriofauny. Inwentaryzacja ta polegała na weryfikacji śladów bytowania i żerowania ssaków oraz ich tropieniu, odnajdywaniu śladów, notowaniu martwych osobników. Badania intensyfikowano pod kątem cennych gatunków (w tym potencjalnie występujących).

Przeprowadzono również badania chiropterologiczne mające na celu weryfikację obecności gatunków nietoperzy w obrębie potencjalnych siedlisk rozrodu i żerowania wzdłuż cieków wodnych. Do badań chiropterologicznych wykorzystano rejestrację zjawiska echolokacji nietoperzy za pomocą urządzenia z funkcją crossing – zero Anabat SD2 firmy *Titley Electronics* (Australia), połączonego z urządzeniem GPSmap 60 Cx firmy *Garmin* (USA). Warunki pogodowe podczas nagrań charakteryzowały się brakiem opadów i wiatru oraz temperaturą powietrza w zakresie 10 °C - 13 °C. Nagrania prowadzono porą późnowieczorną i nocną, zazwyczaj w krótkim czasie po zachodzie słońca.

Oprócz nagrywania nietoperzy zwracano uwagę na obecność starych, dziuplastych drzew znajdujących się w buforze prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, mogących stanowić potencjalne siedliska rozrodcze tych ssaków. Oznaczanie ssaków obserwowanych w terenie przeprowadzono za pomocą dostępnych kluczy i atlasów, m.in. Wąski 2011, Jędrzejewski 2011. Oznaczanie gatunków nietoperzy odbywało się na podstawie analizy zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych w programie komputerowym.

Stanowiska i siedliska gatunków chronionych oraz siedliska przyrodnicze stwierdzone w terenie zostały naniesione na mapę w skali 1:10000 w buforze minimum po 100m na obie strony od osi cieków (Mapa – załącznik do opracowania). Na mapie został podany również kilometr w podziałce co 100m. W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej prowadzono

również dokumentację fotograficzną obrazującą ciek i jego bezpośrednie otoczenie jak również walory przyrodnicze.

Przy ocenie oddziaływania przedsięwzięcia oraz innych czynności związanych z realizacją przedsięwzięcia należy uwzględnić następujące kryteria:

- **bezpośrednie** - oddziaływanie wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanym działaniem w ramach projektu a środowiskiem. Powstaje w związku z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia, najczęściej ma miejsce w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia, wyznaczonym przez zasięg prowadzonych robót. Przedmiotem oddziaływania są lokalne zasoby środowiska. Oddziaływanie bezpośrednie jest na ogół odwracalne - zanika po ustąpieniu czynnika - źródła oddziaływania;
- **pośrednie** - oddziaływanie określane jako wpływ drugiego, trzeciego stopnia. Zasięg może być rozległy i dotyczyć poza bliskim otoczeniem także obszarów znacznie oddalonych od źródła oddziaływania. Przedmiotem mogą być zarówno zasoby lokalne - w tym odległe, jak też zasoby globalne. Oddziaływanie pośrednie nie ustępuje natychmiast po likwidacji czynnika, bodźca, źródła oddziaływania, może być nawet nieodwracalne;
- **wtórne** - oddziaływanie wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem;
- **skumulowane** - to suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń, w tym działań realizowanych już wcześniej, rozpatrywanych łącznie. Mogą one powodować przewidywalne zmiany w środowisku w różnym okresie czasu. Na wystąpienie tego typu oddziaływań mogą mieć wpływ przedsięwzięcia same w sobie nieznaczące - jednak łącznie i w interakcji z innymi, występując przez pewien okres czasu lub stale, skutkują zmianami w środowisku;
- **krótkoterminowe** - oddziaływanie trwające jedynie przez ograniczony czas (np. tylko podczas trwania budowy), ustające po zakończeniu danego działania bądź na skutek wykorzystania środków łagodzących lub prac rekultywacyjnych lub też naturalnego powrotu do stanu wyjściowego;
- **średnioterminowe** - oddziaływanie utrzymujące się na całym etapie realizacji oraz do kilku lat po zakończeniu wykonaniu prac;
- **długoterminowe** - oddziaływanie, które utrzymuje się przez dłuższy okres czasu. Konsekwencje są widoczne, odczuwalne bezpośrednio lub pośrednio, trwale,

w okresie wielu miesięcy od wystąpienia oddziaływania do nawet wielu lat czy w okresie dłuższym: kilku pokoleń;

- **stałe** - oddziaływanie występujące w trakcie realizacji projektu i powodujące trwałe zmiany w dotkniętych zasobach oddziaływania bądź utrzymujące się przez dłuższy czas po zakończeniu okresu eksploatacji projektu;
- **chwilowe** - oddziaływania nieregularne i sporadyczne, trwające krótko, zwykle odwracalne;
- **pozytywne** - oddziaływanie powodujące poprawę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy pożądany czynnik;
- **negatywne** - oddziaływanie powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji wyjściowej lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik.

Wpływ inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego oraz na cele ochrony obszarów Natura 2000 oceniono według następującej skali:

(-) wpływ negatywny, w tym:

1 oddziaływanie negatywne, jednak nieistotne,

2 oddziaływanie negatywne, istotne, jednak możliwe do efektywnej minimalizacji przy zastosowaniu odpowiednich środków łagodzących,

3 oddziaływanie negatywne, istotne, niemożliwe do efektywnej minimalizacji, wymagające zastosowanie działań kompensacyjnych.

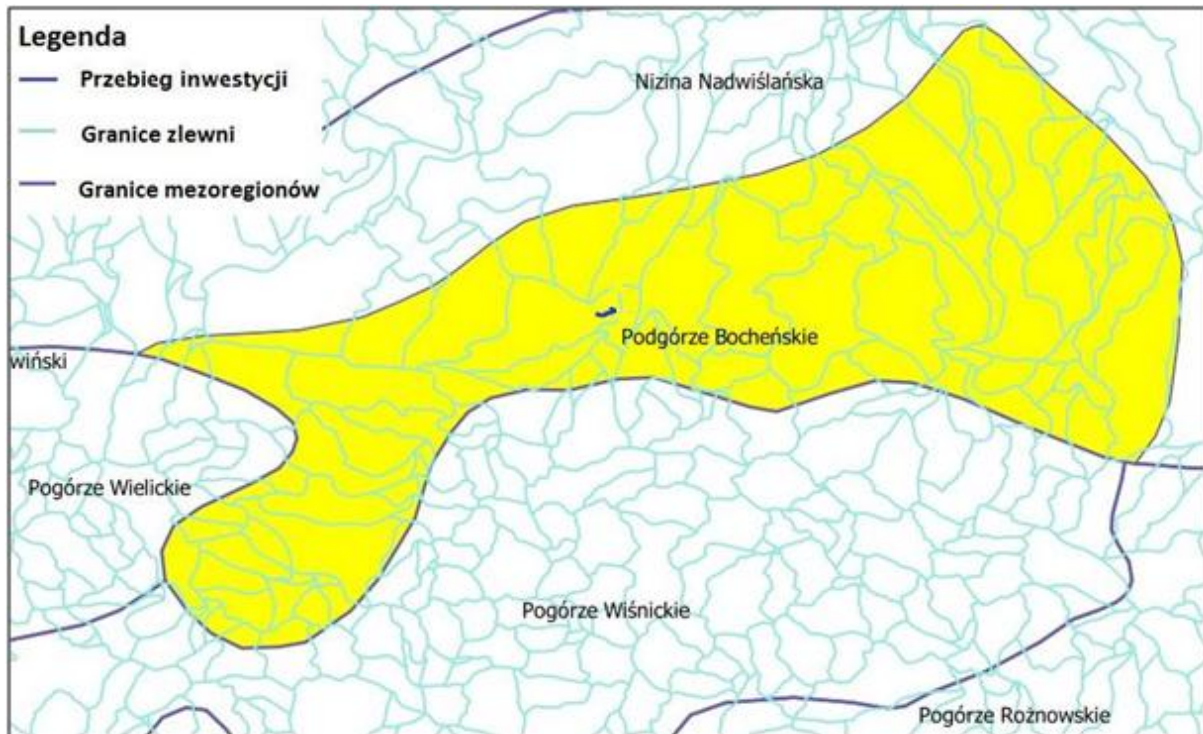
(0) brak niekorzystnego wpływu, bądź niski negatywny wpływ nie wymagający działań minimalizujących

(+) – wpływ pozytywny

## 4 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

### 4.1 Położenie geograficzne

Zlewnia Potoku Młynówka, zgodnie z przyjętym przez J. Kondrackiego systemem regionalizacji fizyczno-geograficznej, znajduje się w granicach mezoregionu Pogórze Bocheńskie (512.42) będącego częścią Kotliny Sandomierskiej (rycina poniżej).



Rycina 5. Lokalizacja inwestycji na tle regionów fizyczno-geograficznych

Pogórze Bocheńskie pod względem geologicznym jest to sfaldowany pod wpływem nacisku płaszczowin karpackich solonośny miocen, spiętrzony do wysokości 260 – 300 m i przykryty częściowo osadami czwartorzędu, w tym lessem. Dolina Raby dzieli ten region na dwa człony: Wielicko – Gdowski i Wojnicki.

### 4.2 Ukształtowanie powierzchni, geomorfologia

Analizowany obszar terenu inwestycji leży w mezoregionie Wysoczyzny Przykarpackiej, a ściślej w regionie Doliny Raby. Stanowi płaską równinę terasy nadzalewowej Raby położonej na średniej wysokości 195 m n.p.m.

Wysokości bezwzględne definiujące analizowany obszar wynoszą około do 202 m n.p.m. (w rejonie linii kolejowej).

Rzeźba terenu nie jest istotnie przeobrażona przez działalność gospodarczą, poza nasypami drogowymi, kolejowymi i budowlanymi.

### 4.3 Warunki geologiczne

Podłoże geologiczne obszaru budują utwory wieku jurajskiego i kredowego. Nad nimi zalegają ilaste, częściowo chemiczne osady trzeciorzędu (miocen). Przykryte są one płaszczem utworów najmłodszych, czwartorzędowych.

Osady trzeciorzędu na obszarze opracowania to warstwy grabowieckie tortonu autochtonicznego oraz ily krakowieckie, reprezentowane przez kompleksy ilasto-piaszczyste z wkładkami piasków, mułków, osadów chemicznych oraz szczątków organicznych w postaci detrytusu roślinnego.

Osady chemiczne wykształcone jako formacja solonośna składają się z naprzemianległych warstw ilowca, anhydrytu i soli kamiennej o miąższości ponad 70 metrów. Pokryte są ilowcami warstw chodenickich z serią tufitową. Zostały silnie spiętrzone, zaburzone i potrzaskane pod nasuwającym się czołem płaszczowin karpackich.

Osady czwartorzędu – widoczne na powierzchni terenu – to przede wszystkim gliny pylaste, mady, piaski i żwiry, typowe dla tarasów akumulacji rzecznej i zastoisk. Ich miąższość jest zróżnicowana od 5 do 15 metrów.

Na obszarze inwestycji nie występują udokumentowane i zbilansowane złoża kopalin i nie prowadzi się żadnej eksploatacji.

### 4.4 Warunki hydrogeologiczne i hydrogeologiczne

#### 4.4.1 Charakterystyka zlewni

Potok Młynówka swój początek bierze na terenach leśnych, ok. 6,5 km na północny zachód od wsi Proszówki. Od źródła do wsi Proszówki Potok Młynówka płynie w kierunku południowo-wschodnim, a następnie zmienia kierunek biegu na północny i północno-wschodni. Do Raby uchodzi na wysokości wsi Baczków.

Zlewnia potoku Młynówka ma powierzchnię ok. 19,5km<sup>2</sup>. Jest zlewnią III rzędu. Potok Młynówka uchodzi do rzeki Raby. Obszar zlewni potoku Młynówka położony jest w niemal w całości w granicach powiatu bocheńskiego, na terenach gmin Drwinia (46,29% powierzchni zlewni) oraz obszaru wiejskiego gminy Bochnia (46,13%). Pozostała część zlewni obejmuje swym zasięgiem obszar wiejski gminy Kłaj (7,58% powierzchni zlewni).



Odcinek potoku objęty planowanymi pracami (1+900- 2+400) położony jest wyłącznie na terenie gminy Bochnia.

W obrębie zlewni potoku Młynówka przeważają tereny leśne – stanowią 87,66% powierzchni zlewni. Użytki rolne stanowią 9,71% powierzchni zlewni. Udział terenów zabudowy mieszkaniowej w zlewni Młynówki wynosi 2,16%, a terenów komunikacyjnych 0,16%. W granicach zlewni Młynówki występują tereny przemysłowe i ich udział jest równy 0,14% powierzchni zlewni. Wody stanowią 0,16%, a pozostałe 0,01% powierzchni zlewni.

Odcinek potoku w pobliżu, którego realizowane będą prace (1+900- 2+400) położony jest poza terenami leśnymi.

#### 4.4.2 Zagrożenie powodziowe i ocena zabezpieczenia przeciwpowodziowego

Największa powódź XIX wieku obejmująca zlewnię Raby miała miejsce w 1813 roku. W XX wieku, w lipcu 1997 roku, a w XXI wieku największa, jak do tej pory powódź zdarzyła się w maju 2010 r.

Katastrofalne wezbrania na Rabie występują zwykle od maja do września. Największą częstością ich występowania odznacza się lipiec. Częste przypadki wystąpienia katastrofalnych wezbrań notowano również w i w sierpniu. Fale wezbraniowe Raby charakteryzują się niezwykle szybkim czasem wzrostu i opadania. Przykładem tego może być katastrofalne wezbranie z 1958 roku, które na Rabie trwało krócej niż dobę.

Zlewnia Raby odznacza się dużą zmiennością średnich prędkości przemieszczania się kulminacji fal wezbraniowych.

Przed 2010 r. powodzie były generowane na ogół w górnej części zlewni Raby, natomiast w maju 2010r. znaczna część przepływu, jaki pojawił się w dolnym odcinku rzeki Raby była spowodowana katastrofalnymi przepływami na dopływach znajdujących się na tym właśnie odcinku.

Analizując system ochrony przeciwpowodziowej w zlewni Raby trzeba brać pod uwagę dwa zjawiska, charakterystyczne dla występowania powodzi w terenach górskich i podgórszych i wywołujące różne skutki dla ludzi i ich majątku. Pierwszym zjawiskiem jest erozja koryt rzek i potoków, występująca w czasie każdego wezbrania powodziowego, a jej natężenie zależy od wielkości przepływu i siły kinetycznej płynącej wody. W ramach erozji rozróżniamy:

- **erozję boczną** - brzegową, powodującą naruszenia naturalnych lub uregulowanych brzegów cieków w wyniku czego powstają lokalnie znaczne wyrwy brzegowe,

oberwania brzegu na znacznych długościach, uszkodzenia budowli regulacyjnych a także obwałowań, zniszczenia infrastruktury komunalnej, drogowej, energetycznej, upraw, zabudowań mieszkalnych i gospodarczych zlokalizowanych w bezpośredniej bliskości rzeki lub potoku.

**erozję denną** - korytową, powodującą usuwanie materiału żwirowego z dna rzeki, wcinanie się koryta w głąb, a w skrajnych przypadkach wyczyszczenie koryta do litej skały. W takim przypadku przyszłe powodzie będą miały bardziej gwałtowny przebieg z uwagi na brak materiału unoszonego, który siłą niszczącą potoku znacznie obniża, i w konsekwencji charakteryzować się będą większą prędkością przepływu.

Od wielu lat w ramach usuwania skutków powodzi i przeciwdziałania powodziom, prowadzone są prace inwestycyjne, modernizacyjne i remontowe, realizowane przez administratorów cieków – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie i Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie.

Podstawowe typy zabezpieczeń technicznych, jakie stosowane są w zlewni Raby można podzielić na cztery typy:

**Typ A** - zabudowa progowa, stopniowa, jazy, bystrza, rampy, zapory przeciwrumowiskowe, ubezpieczenia brzegowe, których zadaniem jest zabezpieczanie koryta przed erozją boczną i denną, a także ograniczanie transportu rumowiska.

**Typ B** - zabudowa żłobem, stosowana z reguły w obszarach silnie zurbanizowanych, w odniesieniu do potoków, której zadaniem jest bezpieczne przeprowadzenie przepływu Q1%.

**Typ C** - obwałowania, liniowe obiekty usytuowane wzdłuż koryta rzeki, zabezpieczające z reguły zagospodarowane tereny przed zalaniem, w przypadku wystąpienia wody z naturalnego koryta w wyniku spływu wody z górnej partii zlewni bądź cofki wynikającej ze spiętrzenia wód w odbiorniku.

**Typ D** – retencja zbiornikowa, pozwalająca na redukcję wezbrań powodziowych – zmniejszanie i przesuwanie w czasie przepływów kulminacyjnych oraz zatrzymywanie pewnej części objętości spływającej wody w tzw. rezerwie przeciwpowodziowej.

Dominującym sposobem ochrony przeciwpowodziowej w zlewni rzeki Raby są działania nastawione na zapobieganie erozji dennej i bocznej – typ A. Na Potoku Młynówka występują zabezpieczenia techniczne typ A.

W Opracowaniu koncepcyjnym Programu zabezpieczenia przeciwpowodziowego wybranych cieków doliny rzeki Raby dokonano inwentaryzacji i analizy stanu koryta potoku

oraz przeprowadzono spotkania z mieszkańcami w celu zbadania potrzeb prac stabilizacyjnych/regulacyjnych w korycie.

Na podstawie powyższych działań stwierdzono, że stopień zabezpieczenia przed erozją brzegów i dna potoku Młynówka jest niewystarczający. Na potoku Młynówka problemem związanym z występowaniem powodzi jest odcinkowa erozja koryta potoku: erozja boczna (brzegowa), erozja denną.

W wyniku tego w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q<sub>0,2%</sub> jest 6,4604% powierzchni zlewni potoku Młynówka a dla wody Q<sub>1%</sub> jest 2,7903% powierzchni zlewni tego potoku. Powodźmią zagrożone są tereny zbudowane, infrastruktura, grunty rolne i leśne w dolinie potoku. Zestawienie ilości obiektów kubaturowych i infrastruktury liniowej w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q<sub>0,2%</sub> i Q<sub>1%</sub> przedstawiono w tabeli poniżej.

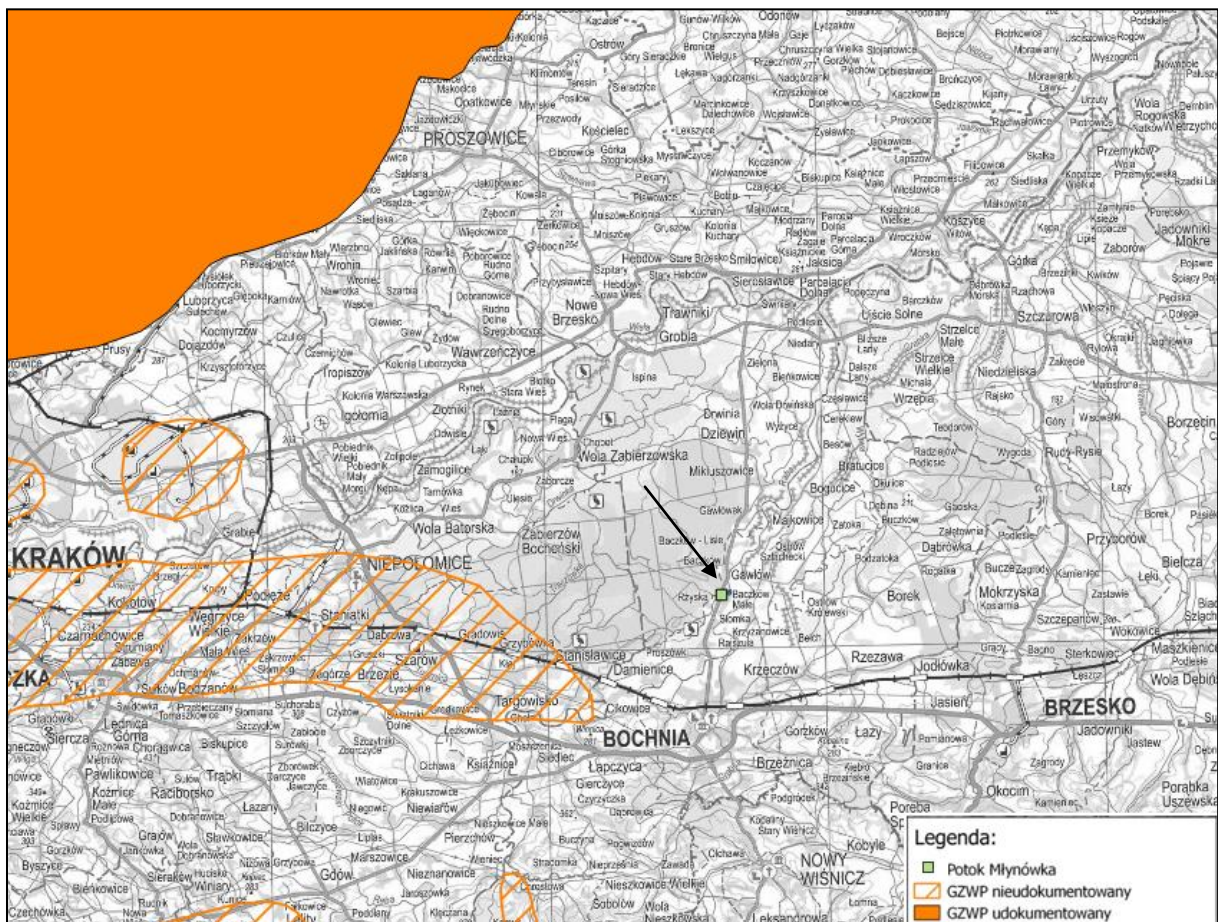
**Tabela 4. Obiekty kubaturowe i infrastruktura liniowa w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q<sub>0,2%</sub> i Q<sub>1%</sub> (źródło: „Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjne” MGGP S.A., Kraków, 2015**

Lp.	Klasa obiektu	Ilość obiektów w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q <sub>0,2%</sub>	Ilość obiektów w zasięgu strefy zalewowej dla wody Q <sub>0,1%</sub>	Jednostka
1	Budynki gospodarcze	117	58	szt
2	Budynki mieszkalne	123	55	szt
3	Obiekty przemysłowe	0	0	szt
4	Budynki użyteczności publicznej, w tym obiekty zabytkowe	1	0	szt
5	Cmentarze	0	0	szt
6	Drogi	8,463	3,414	km
7	Linie kolejowe	0,0	0,0	km

Tereny zabudowane, na lewym brzegu Raby, w miejscowościach Baczków i Górki (odcinek dolny potoku Młynówka) znajdują się w strefie zalewu wodami Q<sub>1%</sub>. Dlatego na odcinku tych miejscowości został zaprojektowany wał przeciwpowodziowy. Na zawalu projektowanego wału znalazło się koryto Młynówki.

#### 4.4.3 Wody podziemne

Planowana inwestycja nie leży na terenie Głównego Zbiornika wód Podziemnych. W odległości około 7km znajduje się nieudokumentowany Subzbiornik Bogucice nr 451. Najbliższy udokumentowany Główny Zbiornik Wód Podziemnych – GZWP Częstochowa znajduje się w odległości ponad 25km w kierunku północno-zachodnim. Lokalizację inwestycji na tle głównych zbiorników wód podziemnych przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 6. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP.

#### 4.4.4 Jednolite części wód

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych [dalej JCWP] *PLR2000192138999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* jednolitej części wód podziemnych [dalej JCWPd] GW6000161.

- *PLR2000192138999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* jest rzeką typu 19 (rzeka nizinna żwirowa), o długości 60,56km i powierzchni 140,67km<sup>2</sup>. W PGW Wisła 2010-

15 otrzymała status silnie zmienionej części wód, zagrożonej nieosiągnięciem celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej a jej stan określono jako zły. Dla JCW nie zostały wyznaczone derogacje. W aPGW Wisła 2016-21 status JCW *Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* wyznaczono jako naturalny. Jej stan oceniono jednakże jako zły (potencjał ekologiczny umiarkowany, dobry stan chemiczny) a JCW uznano za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej, nie wyznaczono jednak derogacji. Jednocześnie celem środowiskowym dla JCW *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* stało się osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i utrzymanie dobrego stanu chemicznego.

- **JCWPd 161 PLGW2000161 (w poprzednim cyklu planistycznym obszar JCWPd 139)** ma powierzchnię **Błąd! Nieznana nazwa właściwości dokumentu.** km<sup>2</sup>. Rozciąga się na terenach powiatów: **Błąd! Nieznana nazwa właściwości dokumentu.** w województwie małopolskim.

Głębokość występowania wód słodkich szacunkowo od 0 do 150 m według rozpoznania regionalnego. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Lokalnie może występować w łączności hydraulicznej z poziomami w utworach fliszowych. Piętro wodonośne paleogenu i kredy (fliszowe) zbudowane jest z utworów piaskowcowo – łupkowych. W strefie aktywnej wymiany wód zwykłych (do głębokości około 80 m p.p.t.) może występować kilka poziomów wodonośnych.

Stan ogólny PLGW2000161 oceniono jako dobry, na co składała się dobra ocena stanu chemicznego i ilościowego. Celem środowiskowym dla JCWPd PLGW2000161 jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego, nie wskazano derogacji dla osiągnięcia celu.

Aktualnie obowiązująca (za lata 2010-14) ocena stanu JCWP *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* oraz JCWPd 161 PLGW2000161 przedstawiona jest poniżej.

**Tabela 5. Aktualny stan wód JCWP *Raba od Zb. Dobczyce do ujścia*, oraz JCWPd 161 (źródło: na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)**

Nazwa klasyfikowanej JCWP	Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	JCWPd 161
---------------------------	--------------------------------	-----------

Kod klasyfikowanej JCWP	PLRW20001921389999	PLGW2000161
Kod punktu pomiarowego	PL01S1501_1809	Nie dotyczy
Nazwa punktu pomiarowego	Raba - Uście Solne	Nie dotyczy
Typ abiotyczny	19- rzeka nizinna żwirowa	Nie dotyczy
Status	silnie zmieniona	Nie dotyczy
Klasa elementów biologicznych	II	Nie dotyczy
Klasa elementów hydromorfologicznych	I	Nie dotyczy
Klasa elementów fizykochemicznych	II	Nie dotyczy
POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	<b>DOBRY</b>	Nie dotyczy
STAN ILOŚCIOWY	Nie dotyczy	dobry
STAN CHEMICZNY	<b>DOBRY</b>	dobry
Łączna ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	JCW spełnia wymagania dla obszarów chronionych	Nie dotyczy
STAN w ppk obszarach chronionych	<b>DOBRY</b>	Nie dotyczy
STAN JCWP	<b>DOBRY</b>	dobry

Potencjał ekologiczny JCWP *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* oceniono jako dobry (badanym elementem biologicznym był fitobentos (klasa II, wartość indeksu IO=0,52) oraz ichtiofauna (klasa II, wartość indeksu EFI+=0,978). Elementy hydromorfologiczne oceniono na dobre. O stanie dobrym elementów fizykochemicznym zdecydowały osiągające II klasę stężenia węglowodorów ropopochodnych - indeks oleju mineralnego. Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne były w klasie I. Stan chemiczny JCWP został oceniony jako dobry. Na obszarze przedmiotowej JCWP znajdują się obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Wody JCWP *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* spełniają wymogi dla obszarów chronionych.

Z uwagi na dobry potencjał ekologiczny, dobry stan chemiczny oraz dobry stan w obszarach chronionych, stan JCWP *Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* oceniono jako dobry. Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych oceniono jako dobry, w związku z czym stan wód podziemnych JCWPd 161 oceniono jako dobry.

## 4.5 Warunki glebowe

Na analizowanym obszarze przeważają gleby wytworzone z utworów aluwialnych – mad oraz piasków i mułków (mady – głównie mady rzeczne pyłowe, ilaste, gliniaste piaszczyste). Gleby użytków rolnych badanego terenu należą przeważnie do klasy bonitacyjnej IV i III z tym, że klasa III dominuje wśród gruntów ornych a klasa IV wśród użytków zielonych.

## 4.6 Warunki klimatyczne

Teren znajduje się na pograniczu dwóch pięter klimatycznych: piętra ciepłego w Kotlinie Sandomierskiej ze średnią temperaturą roku powyżej 8° C oraz piętra umiarkowanie ciepłego obejmującego Pogórze o średniej temperaturze od 6 do 8° C. Granica między piętrami tj. izoterma o wartości 8°C przebiega na wysokości ok. 200 m n.p.m. Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego obszar położony jest w obrębie XVI – tarnowskiej dzielnicy klimatycznej. Dzielnica XVI obejmuje zachodnią część Kotliny Sandomierskiej. Typ klimatu: podgórski nizin i kotlin. Jest to region ciepły, ze średnią roczną temperaturą powietrza około 8° C. Roczna suma opadów waha się między 700 a 750 mm. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 70 dni. Korzystny dla rolnictwa jest dość długi okres wegetacyjny, trwający ponad 220 dni. Dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie, przynoszące największą ilość opadów.

## 4.7 Powietrze atmosferyczne

Teren inwestycji położony jest w pasie tranzytu substancji zanieczyszczających atmosferę z dalekich źródeł emisji na kierunku wschód – zachód. Głównymi lokalnymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Bochni są: paleniska indywidualne wywołujące tzw. „niską emisję”, transport drogowy, zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa energetyki cieplnej. Najbliższe zakłady uciążliwe dla czystości powietrza znajdują się na terenie Bochni, są to Stalprodukt S.A. oraz MPEC Bochnia. Podmioty te dotrzymują warunków pozwoleń na emisję.

Oprócz emisji zanieczyszczeń przez podmioty gospodarcze, na terenie inwestycji występuje emisja bytowa, związana z codziennymi potrzebami mieszkańców (ogrzewanie mieszkań) oraz emisja ze środków komunikacji.

## 4.8 Klimat akustyczny

Głównymi źródłami hałasu jest komunikacja samochodowa oraz gospodarstwa domowe (emisja bytowa). Hałas komunikacyjny uzależniony jest od natężenia ruchu i jego struktury, a także od stanu technicznego drogi. Najbardziej znaczącym źródłem hałasu w otoczeniu inwestycji jest droga wojewódzka nr 965. Droga ta przebiega przez analizowany obszar.

## 4.9 Elementy ożywione środowiska przyrodniczego

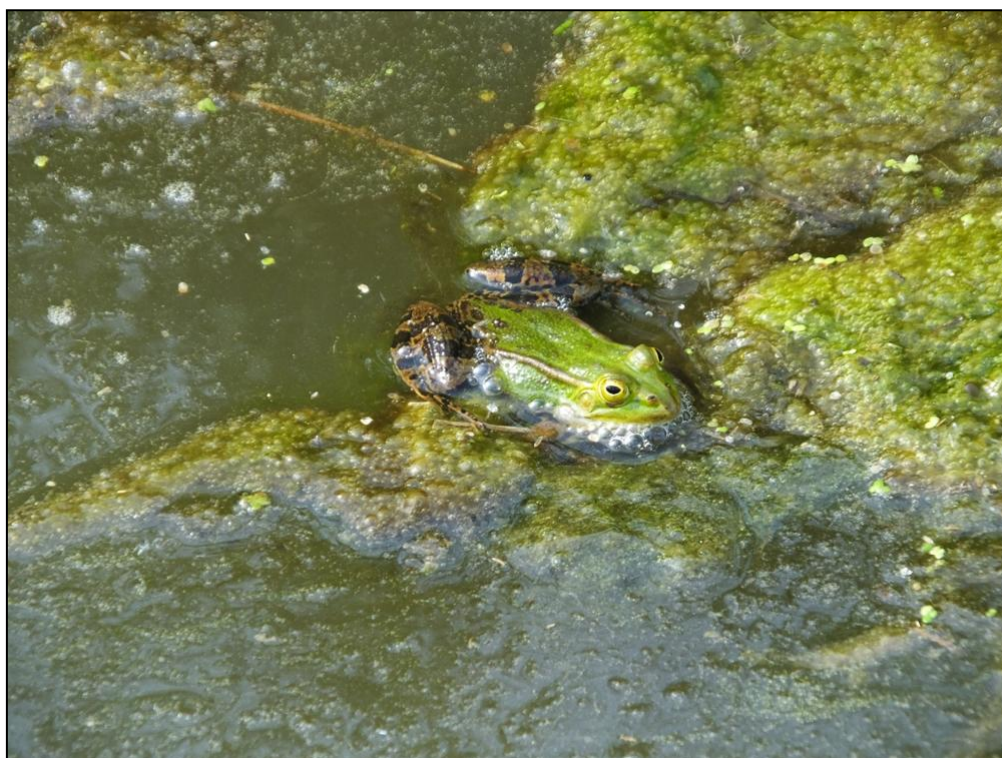
### 4.9.1 Opis terenu inwestycji oraz opis dotychczasowego sposobu wykorzystywania terenu i pokryciu terenu szatą roślinną

#### **Odcinek od km 1+044 do 2+650**

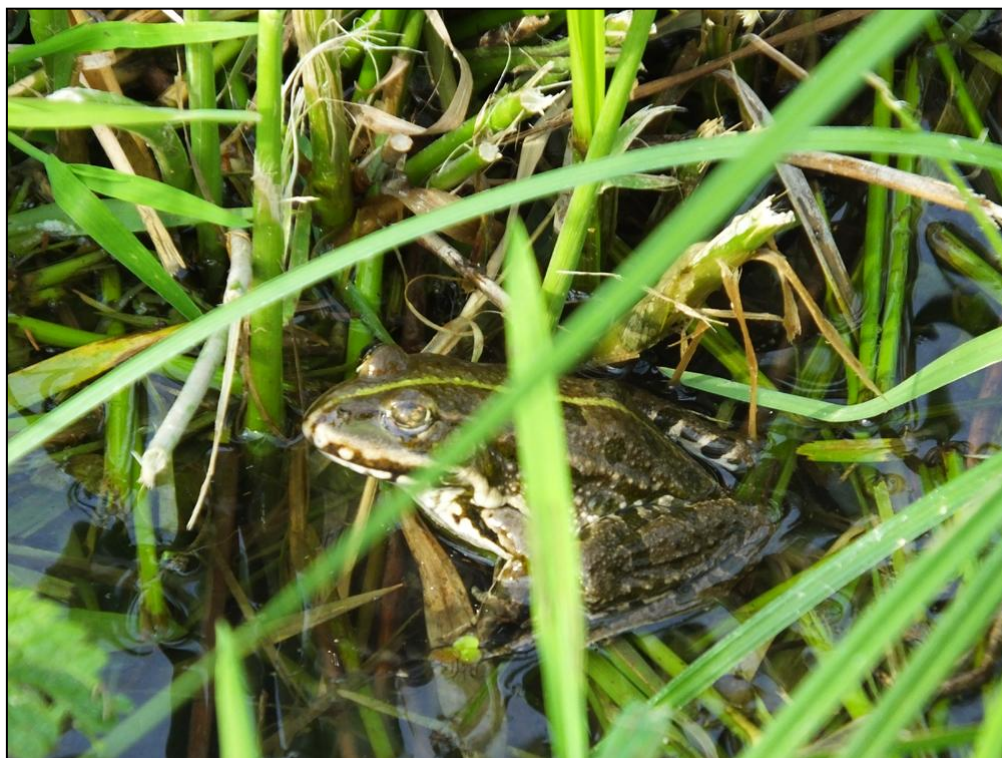
Otoczenie ciek na tym odcinku jest zróżnicowane, w przeważającej części w najbliższym sąsiedztwie potoku znajduje się zabudowa oraz towarzysząca jej roślinność ogrodów i roślinność synantropijna. Ponadto zlokalizowane są tu użytki rolne, głównie pola uprawne oraz nieużytki. Na końcu opisywanego odcinka znajduje się fragment kompleksu leśnego Puszczy Niepołomickiej. Drzewostan ma tu charakter boru mieszanego z dominującą sosną *Pinus sylvestris* oraz dębem *Quercus robur*.

Dokumentację fotograficzną obrazującą ciek i jego bezpośrednie otoczenie przedstawiono poniżej.





*Rycina 7. Żaby z grupy zielonych w korycie potoku.*



*Rycina 8. Żaby z grupy zielonych w korycie potoku.*

#### 4.9.2 Szata roślinna

Podczas inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych w buforze badań, wzdłuż ciek Młynówka w km 1+900- 2+400. W trakcie badań terenowych nie wykazano stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów, grzybów i porostów.

#### 4.9.3 Fauna

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz stwierdzonych gatunków fauny w buforze badań, wzdłuż ciek Młynówka.

*Tabela 6. Wykaz chronionych gatunków fauny oraz rzadkich i zagrożonych gatunków występujących w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia na podstawie wizji terenowej i materiałów źródłowych.*

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
<i>Bezkręgowce</i>				
<b>Trzmiel ziemny</b> <i>Bombus terrestris</i>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa; 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy; 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy;	1) km 1+950 koryta istniejącego, strona prawa; 2) km 2+510 koryta istniejącego, strona lewa;	Siedlisko stanowią łąki i nieużytki rolne poza zwartą zabudową, na których licznie występuje roślinność kwiatowa.  Obserwowano pojedyncze osobniki aktywnie poszukujące pożywienia.	brak
<i>Plązy</i>				
<b>Żaba trawna</b> <i>Rana temporaria</i>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa, IUCN – kat. LC; 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy; 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy;	1) siedlisko płazów na odcinku od km 1+865 do km 1+900 (4m na lewo od osi ciek)	min. 5 os.	brak
<b>Żaby grupy zielonych</b>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa,	1) siedlisko płazów na	min. 5 os.	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
<i>Rana esculenta complex</i>	IUCN – kat. LC; 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy; 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy;	odcinków od km 1+865 do km 1+900 (4m na lewo od osi ciek); 2) siedlisko płazów w km 2+480 (19m na lewo od osi ciek); 3) km 1+893 (w korycie ciek)		
<b>Żaba jeziorkowa</b> <i>Rana lessonae</i>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa, IUCN – kat. LC; 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy; 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy;	1) km 1+995 (w korycie ciek); 2) km 2+115 (w korycie ciek); 3) km 2+120 (w korycie ciek); 4) km 2+437 (w korycie ciek)		
<i>Gady – nie stwierdzono obecności gatunków gadów</i>				
<i>Ptaki</i>				
<b>Gąsiorek</b> <i>Lanius collurio</i>  A338	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła Załącznik I Dyrektywy Ptasiej 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	1) km 1+850- strona lewa, min. 17 m od osi ciek;	Na każdym stanowisku 1 para	brak
<b>Bogatka</b> <i>Parus major</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciek	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka	miejsowości	
<b>Cierniówka</b> <i>Sylvia communis</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze samce śpiewające w rejonie nieużytków	brak
<b>Dymówka</b> <i>Hirundo rustica</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak
<b>Dzwoniec</b> <i>Chloris chloris</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Gajówka</b> <i>Sylvia borin</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciekłu	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka	miejsowości	
<b>Kapturka</b> <i>Sylvia atricapilla</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Kopciuszek</b> <i>Phoenicurus ochruros</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak
<b>Kos</b> <i>Turdus merula</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Kulczyk</b> <i>Serinus serinus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciekłu	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka	miejsowości	
<b>Kwiczol</b> <i>Turdus pilaris</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Makolągwa</b> <i>Carduelis cannabina</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Mazurek</b> <i>Passer montanus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak
<b>Modraszka</b> <i>Cyanistes careuleus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciek	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka	miejsowości	
<b>Piegza</b> <i>Sylvia curruca</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Piecuszek</b> <i>Phylloscopus trochilus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Pierwiosnek</b> <i>Phylloscopus collybita</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciek Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Sierpówka</b> <i>Streptopelia decaocto</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciek	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka		
<b>Sroka</b> <i>Pica pica</i>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak
<b>Szczygieł</b> <i>Carduelis carduelis</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i nieużytków	brak
<b>Szpak</b> <i>Sturnus vulgaris</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<b>Śpiewak</b> <i>Turdus philomelos</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie	Wzdłuż całego odcinka ciekłu	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy	brak



Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Młynówka	miejsowości	
<b>Trznadel</b> <i>Emberiza citrinella</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w krajobrazie otwartym	brak
<b>Wróbel domowy</b> <i>Passer domesticus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Wzdłuż całego odcinka ciekłu Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zabudowy miejscowości	brak
<b>Zięba</b> <i>Fringilla coelebs</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	Odcinek pierwotny potoku Młynówka	Pojedyncze pary w rejonie zadrzewień i zabudowy miejscowości	brak
<i>Ssaki</i>				
<b>Bóbr europejski</b> <i>Castor fiber</i>	1/. Status: ochrona krajowa – częściowa	1) km 2+000 (w korycie	1 rodzina	obecność nor

Nazwa siedliska/gatunku	Charakterystyka/ status	Lokalizacja	Obszar ha/liczba osobników (par)	Uwagi
	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	cieku)		lęgowych po obu stronach cieku
<b>Karlik mniejszy</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	1) km 2+406, strona lewa, ok. 20m od osi cieku	min. 1 os. żerujący	brak
<b>Karlik drobny</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1/. Status: ochrona krajowa – ścisła 2/. Występowanie na terenie obszaru Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy 3/. Łączna powierzchnia/liczba osobników (par) w całym obszarze Natura 2000 (na podst. SDF): nie dotyczy	1) km 2+406, strona lewa, ok. 20m od osi cieku	min. 1 os. żerujący	brak

Rozmieszczenie stwierdzonych gatunków zwierząt przedstawiono na mapie, która stanowi Załącznik do niniejszego Raportu.

### Wyniki badań ichtiofauny

Lokalizację stanowiska badawczego na Potoku Młynówka przedstawia rycina poniżej. W Młynówce na 200m odcinku odłowiono trzy gatunki ryb: strzeblę potokową *Phoxinus phoxinus* (11 osobników), kielbka *Gobio gobio* (5 osobników) i pstrąga potokowego *Salmo*

*trutta m. fario* (2 osobniki). W przypadku kielbia i strzebli były o osobniki zarówno dorosłe jak i młodociane, dwa odłowione pstrągi były osobnikami młodocianymi.

Mała różnorodność gatunkowa połączona z niską liczebnością spowodowana jest charakterem ciek, będącym niewielkim potokiem, który nie jest w stanie utrzymać dużej populacji.



**Rycina 9. Lokalizacja stanowiska badawczego ryb na Potoku Młynówka**

#### 4.9.4 Odcinki cenne przyrodniczo

Potok Młynówka, ze względu na położenie w bezpośrednim otoczeniu zabudowy miejscowości Krzyżanowice Małe jak również ubogi przyrodniczo krajobraz rolniczy w otoczeniu przebiegu nowego koryta ciek, nie stanowi ostoi dla gamy cennych gatunków fauny i flory oraz licznych siedlisk przyrodniczych. Środowisko przyrodnicze w rejonie ciek charakteryzuje się niskimi walorami, poddawany silnej antropogenizacji. W związku z powyższym nie wskazuje się odcinków cennych przyrodniczo wzdłuż potoku Młynówka.

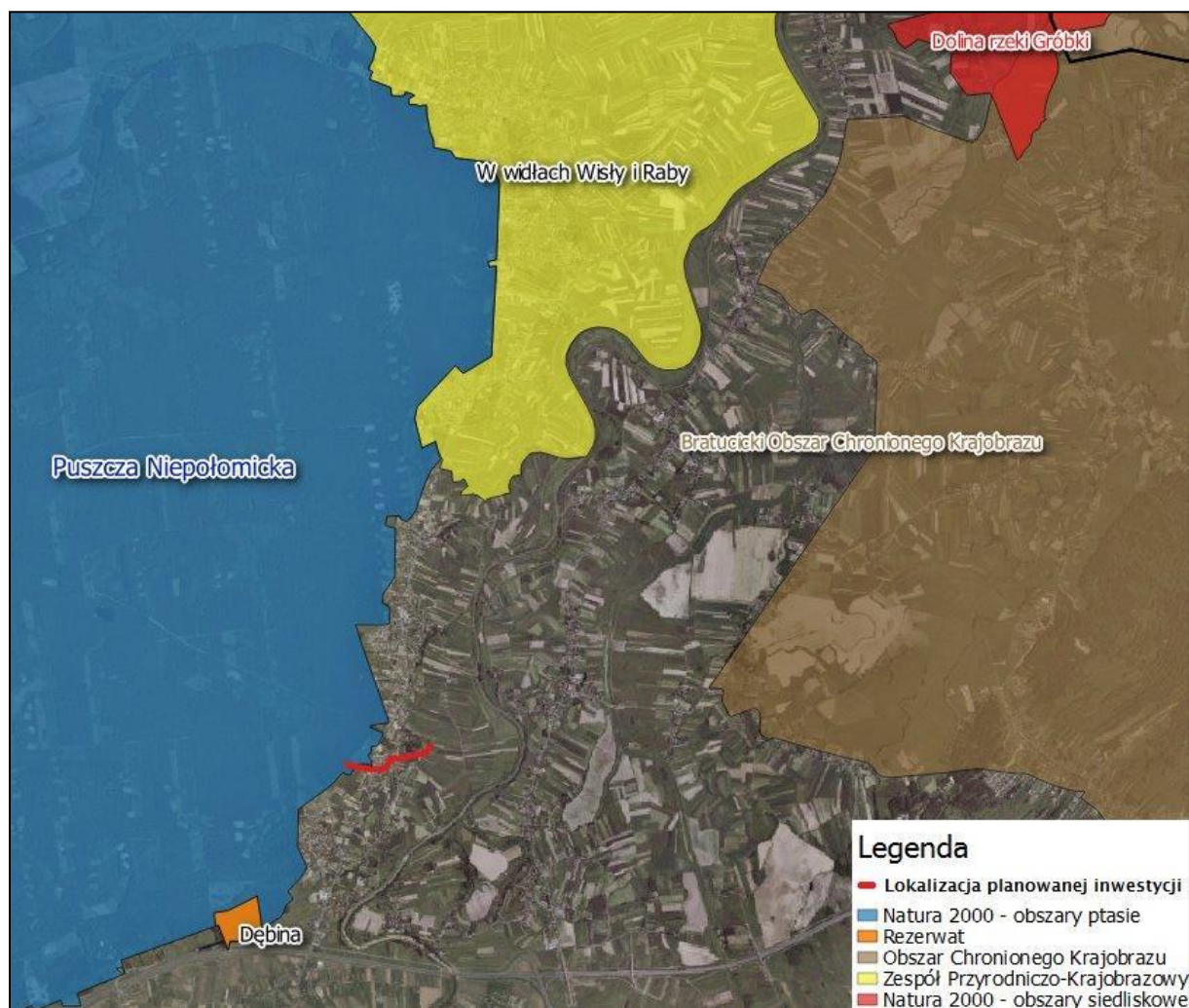
## 5 Formy ochrony przyrody w rejonie przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2013 poz. 627) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- Parki narodowe,
- Parki krajobrazowe,
- Rezerваты przyrody,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Pomniki przyrody,
- Stanowiska dokumentacyjne,
- Użytki ekologiczne,
- Zespoły przyrodniczo krajobrazowe,
- Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Analizowany odcinek potoku Młynówka, wzdłuż którego budowane będą wały i bulwary przeciwpowodziowe dobiega do granicy obszaru Natura 2000 „Puszcza Niepołomska” (PLB120002). W kierunku wschodnim w odległości ok. 3 km znajduje się Bratucicki Obszar Chronionego Krajobrazu, natomiast w kierunku południowo-zachodnim w odległości ok. 1,6 km znajduje się rezerwat „Dębina”.

Lokalizację omawianej inwestycji na tle form ochrony przyrody przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 10. Potok Młynówka na tle form ochrony przyrody

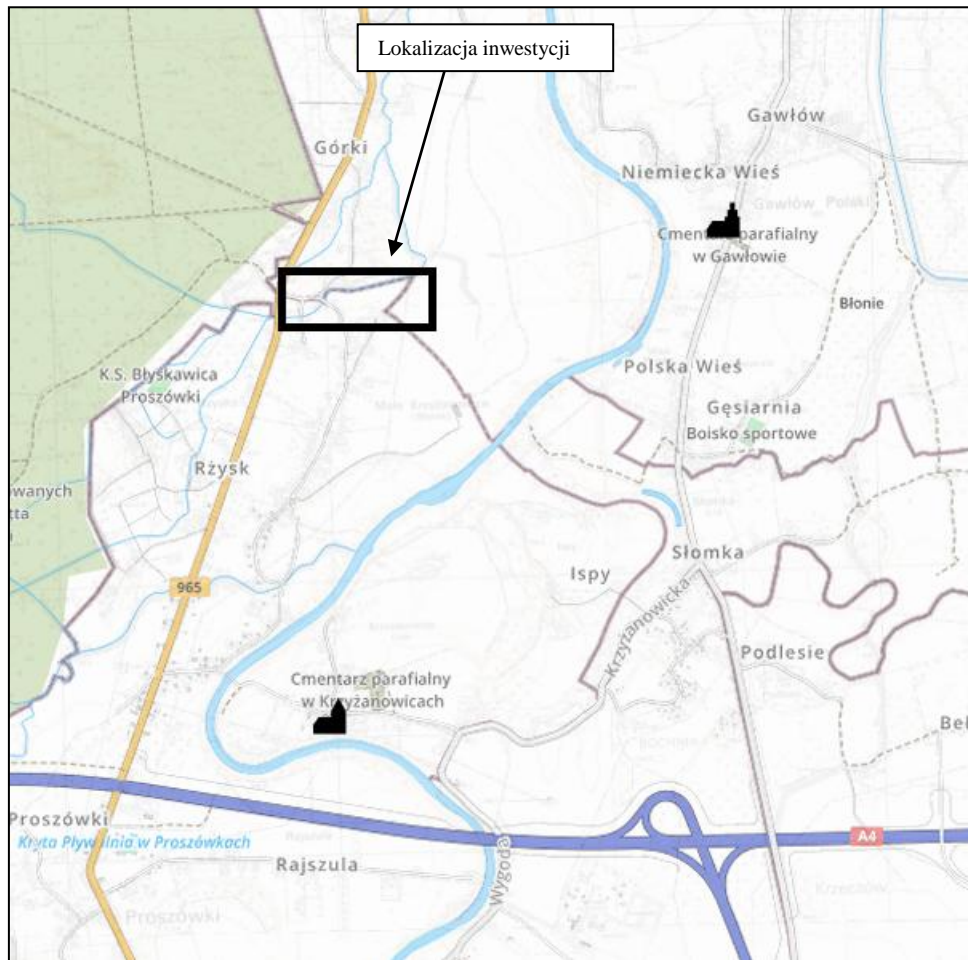
## 6 Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych

Bezpośrednio na terenie ocenianej inwestycji i w zasięgu jej oddziaływania nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.). Lokalizację najbliższych położonych zabytków w stosunku do miejsca planowanej inwestycji przedstawiono w tabeli poniżej.

*Tabela 7. Wykaz najbliższych położonych zabytków (Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie-Rejestr zabytków nieruchomych województwa małopolskiego z uwzględnieniem podziału na powiaty i gminy. Stan lipiec 2016 r)*

<i>Lp.</i>	<i>Lokalizacja</i>	<i>Obiekt</i>	<i>Nr rejestru</i>
<i>1</i>	<i>Krzyżanowice gm. Bochnia</i>	<i>kościół par. p.w. św. Joachima</i>	<i>A-191 z 27.11.1979(Tar)</i>
<i>2</i>	<i>Gawłów gm. Bochnia</i>	<i>kościół par. p.w. św. Andrzeja Boboli z otoczeniem</i>	<i>A-68 z 9.04.1960 (Tar) oraz A-202 z 5.12.1979 (Tar)</i>

Lokalizację najbliższych położonych zabytków w stosunku do lokalizacji inwestycji przedstawiono na rycinie poniżej.



*Rycina 11. Lokalizacja zabytków chronionych w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia*

## **7 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia (Wariant „0”)**

Zaniechanie przedsięwzięcia spowoduje pozostawienie terenów przyległych do koryta potoku w niezmienionym stanie i może być przyczyną powstania zagrożenia dla zabudowań, infrastruktury technicznej, gruntów rolnych i leśnych znajdujących się na terenach przyległych do ciek. W obecnej sytuacji podczas wezbrania – dotyczy ono głównie miejscowości Baczków – o prawdopodobieństwa wystąpienia 1%, strefa zalewu wodami Potoku Młynówka zajmuje powierzchnię 79 ha, z czego prawie 38% stanowią tereny z zabudową mieszkaniową i usługową (ok. 385 osób wraz majątkiem). Z kolei przy wezbraniu o prawdopodobieństwa wystąpienia 0,2%, strefa zalewu obejmuje obszar aż 143 ha, z czego 45,5% stanowią tereny zurbanizowane (ok. 440 osób wraz majątkiem). W ramach zalewów oprócz budynków mieszkalnych, gospodarczych i usługowych oraz budynki użyteczności publicznej takie jak szkoła, remiza OSP oraz przedszkole gminne.

W przypadku braku realizacji przedsięwzięcia, nie doszłoby do powstania negatywnych oddziaływań związanych z fazą budowy. W sytuacji niepodjęcia przedsięwzięcia wpływ na środowisko byłby korzystniejszy niż w przypadku jego wykonania. Niemniej jednak straty powstałe w środowisku i mieniu ludności w konsekwencji wystąpienia wezbrania lub powodzi byłyby nieporównywalnie większe i powstałyby poważne szkody przede wszystkim w dobytku materialnym ludności.

Podsumowując, straty wynikające ze zniszczenia samych dóbr materialnych (budynków, magazynów, maszyn, urządzeń itp.) oraz związanych z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń, pogarszających stan środowiska naturalnego i warunków sanitarnych wiązałyby się z dużo bardziej niekorzystnym



## 8 Opis analizowanych wariantów wraz z oceną przewidywanego oddziaływania na środowisko

W celu realizacji zamierzonych celów ochrony przeciwpowodziowej w zlewni Raby, już na etapie dokumentacji koncepcyjnej rozważano następujące warianty przedsięwzięcia:

**Wariant W 0** - stan istniejący, bez zmian, opisany w rozdziale 7;

**Wariant W I** - określenie korytarza swobodnej migracji koryta, wykup terenów wzdłuż potoku;

**Wariant W II** – budowa wałów i bulwarów przeciwpowodziowych w km 0+900 – 2+400.

### 8.1 Wariant I- określenie korytarza swobodnej migracji koryta, wykup terenów wzdłuż potoku.

Wyznaczenie korytarza swobodnej migracji polega na wytypowaniu fragmentów w dolinie potoku, na których można dopuścić swobodną migrację koryta potoku w obszarze zalewowym z uwagi na słabe zagospodarowanie terenów przyległych do potoku.

W efekcie można uzyskać m.in. ograniczenie kosztów zabezpieczenia przeciwerozyjnego cieku (kosztów zabudowy przeciwerozyjnej koryta cieku). Inne efekty, które można uzyskać w efekcie swobodnego kształtowania koryta cieku i jego migracji w obrębie korytarza (swobodnej migracji): wzrost morfologicznego i hydraulicznego zróżnicowania cieku co prowadzi do zwiększenia różnorodności siedliski organizmów wodnych; zwiększenie retencji wód powodziowych w wyniku formowania nisko położonych terenów zalewowych w trakcie migracji cieku, samoczynne odtwarzanie wczesnych stadiów sukcesyjnych roślinności nadrzecznej, które nie powstają w przypadku zabudowy regulacyjnej koryta.

Na potoku Młynówka z uwagi na zagospodarowanie terenów przyległych do potoku nie określono korytarza swobodnej migracji potoku. Wyłączenie z projektowanych prac odcinka w km 2+650 – km 5+300, tj. odcinka w obszarze Natura 2000 „Puszcza Niepołomska”, można uznać jako pozostawienie potokowi swobody w kształtowaniu swojego koryta.

## 8.2 Wariant II –realizacyjny- budowa wałów i bulwarów przeciwpowodziowych w km 0+900 – 1+750

Długość projektowanych budowli przeciwpowodziowych - wałów/bulwarów (cofkowych) będzie wynosić: wał lewy ~0,28 km, wał prawy ~0,24 km. Z uwagi na kolizje zabudowy mieszkaniowej/gospodarczej z trasą projektowanego wału lewego i prawego, w miejscach kolizji projektuje się bulwar betonowy z okładziną kamienną zamiast wału ziemnego. Maksymalna wysokość wału i bulwaru wyniesie 2 m.

Tabela 8. Planowane prace w korycie ciek- wariant II- proponowany do realizacji

L.p.	Odcinek km początek – km koniec	Długość odcinka [km]	Rodzaj robót projektowanych	Uwagi
	0+900 – 1+750	0,5	Projektowany wał/bulwar przeciwpowodziowy oraz podwyższenie poziomu gruntu na brzegu lewym i prawym brzegu, na odcinku km~ 0+900 – 1+750 Budowa śluzy wałowej.	Szczegółowy opis wariantu w rozdziale 2.3

## 8.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jako wariant najbardziej korzystny dla środowiska uznaje się wariant wnioskowany przez Inwestora do realizacji, oznaczony jako wariant W II.

Proponowane rozwiązanie, związane z budową wałów i bulwarów przeciwpowodziowych wzdłuż Potoku Młynówka pozwoli na zmniejszenie powierzchni zalewanych przy wezbraniu o prawdopodobieństwie 1% i 0,2% - odpowiednio do 46 i 78 (opcja koncepcyjna i opcja 1)/44 i 66 ha (opcja 2), w tym powierzchni zurbanizowanych – odpowiednio do 0,5/0/0 i 10/10/1 ha, a także wyklucza ze strefy zagrożenia powodzią szkołę, remizę OSP i przedszkole gminne. Zasięgi zalewów w przypadku niepodjęcia inwestycji i po jej realizacji przedstawiono odpowiednio na załącznikach II.A i II.B

Kompleksowe rozwiązanie zabezpieczenia przeciwpowodziowego na terenie Baczkowa – zmiana koryta ciek Młynówka wraz z wybudowaniem cofkowych wałów przeciwpowodziowych, to także istotne zmniejszenie potencjalnych szkód dla środowiska naturalnego wynikających ze zjawiska powodzi, takich jak:

- Splyw biogenów z pól – związki azotu i fosforu pochodzące z nawozów, przyczyniające

się do niekorzystnych przekształceń w środowisku wodnym takich jak wzrost wskaźnika BZT<sub>5</sub>, zmniejszenie zawartości tlenu w wodzie, a zwłaszcza proces eutrofizacji. Dodatkowo w okresie wiosennym podczas stosowania pestycydów, wystąpienie powodzi zalewającej uprawy wiąże się ze spływem pestycydów.

- Wypłukiwanie z sieci kanalizacji sanitarnej, przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników asenizacyjnych ścieków komunalnych, owocujące wzrostem zawartości biogenów powstałych w wyniku rozkładu ekskrementów i resztek jedzenia, detergentów, a także wzrostem zawartości drobnoustrojów takich jak pałeczki *Escherichia coli*, paciorkowce kałowe *Enterococcus faecalis* czy laseczki przetrwalnikujące *Clostridium perfringens*.
- Spływ zanieczyszczeń pochodzących z rolniczej produkcji zwierzęcej i roślinnej – głównie biogenów pochodzących z rozkładu materii w kompostownikach i przyzmach, a także ze zbiorników na odchody zwierzęce.
- Spływ substancji wynikających z działalności człowieka, toksycznych dla środowiska wodnego, takich jak substancje ropopochodne, związki powierzchniowo czynne, metale ciężkie czy chlorowe pochodne bifenyli (związki kancerogenne).

## 9 Oddziaływanie na środowisko planowanego przedsięwzięcia

Użytkownicy nielicznych nieruchomości znajdujących się blisko terenu robót będą narażeni na pewne niedogodności i utrudnienia powodowane przez fazę budowy.

Uciążliwości te dotyczyć będą występowania hałasu, wibracji, emisji do powietrza, pyłu i błota. Chociaż faza robót budowlanych będzie trwała kilka miesięcy, uciążliwości dla terenów sąsiednich będą zależeć od postępu robót, trwać będą znacznie krócej i będą mieć charakter przejściowy.

Uciążliwości i niedogodności fazy budowy są trudne do skwalifikowania i określenia zasięgu ich występowania. Czynnikiem decydującymi są: warunki meteorologiczne, rodzaj zastosowanych maszyn i urządzeń, a także odległość od placu budowy. Uciążliwości fazy budowy będą lokalnym zjawiskiem. Czas trwania budowy i jej etapowania zależy od wykonawcy i przeznaczonych przez niego w tym celu zasobów ludzkich i materiałowych. Na etapie projektu nie przewiduje się etapowania inwestycji.

### 9.1 Oddziaływanie na powietrze

#### 9.1.1 Etap budowy

Planowana inwestycja z uwagi na rodzaj i skalę będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Z uwagi na charakter inwestycji, źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje zaś będą ustępować po ich zakończeniu.

W fazie budowy należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO<sub>x</sub>, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

Spśród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia będą miały ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich.

Stosowane maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 202. Poz. 1681).

Ze względu na charakter i źródła emisji, poziomy odniesienia dla stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16 poz. 87, z dn. 03.02.2010) nie odnoszą się do emisji występujących w okresie realizacji inwestycji.

Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2002 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2840), w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, gdyż wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

Emisja pyłu będzie występowała w ciągu całego etapu budowy, różne będzie natomiast jej nasilenie uzależnione od prowadzonych w danej chwili czynności.

Wielkość emisji, w szczególności emisji pyłowej uzależniona będzie w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych, np. podwyższona wilgotność podłoża i gruntu w radykalnym stopniu ograniczy emisję pyłu podczas poruszania się samochodów po drogach gruntowych jak i innych prac ziemnych. W przypadku transportu materiałów sypkich decydujące znaczenie będzie mieć stan techniczny dróg oraz właściwe zabezpieczenie transportowanego materiału.

Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie prac będzie wyłącznie okresowy i krótkotrwały, ograniczony do obszaru ich bezpośredniego otoczenia. Przy odpowiednim sposobie prowadzenia prac budowlanych i staranności ich wykonywania, wpływ emisji nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Podczas prac budowlanych zaleca się stosowanie następujących wytycznych mających na celu ochronę powietrza atmosferycznego:

- magazynowanie materiałów pyłących w ilości niezbędnej do zachowania ciągłości prac, w miejscach osłoniętych przed wiatrem,

- transport materiałów budowlanych po drogach utwardzonych,
- transport materiałów sypkich w opakowaniach, pojazdami do tego przystosowanymi,
- czyszczenie kół pojazdów przed wjazdem na drogi publiczne, stosowanie samochodów z plandekami do przewozu materiałów pyłących.
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentracji prac w pobliżu posesji mieszkalnych,
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy.

### 9.1.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji, w trakcie robót utrzymaniowych, biorąc pod uwagę ich charakter, rodzaj emisji będzie zdecydowanie niższy niż w fazie realizacji. Obserwowane emisje do powietrza w fazie eksploatacji będą dotyczyły głównie emisji ze stosowanych maszyn (kosiarki, sprzęt transportowy). Będzie to emisja niezorganizowana porównywalna do emisji pojedynczych samochodów ciężarowych.

Maszyny robocze będą emitowały do atmosfery spaliny pochodzące z silników, jednak w ilościach, które nie powinny w odczuwalny sposób zwiększyć ilości zanieczyszczeń powstających w obszarze inwestycji. W czasie konserwacji wałów i bulwarów, powstawać będzie niewielka, całkowicie lokalna emisja zanieczyszczeń do powietrza. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie źródłem występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na otaczającym terenie.

## 9.2 Oddziaływanie na klimat

### *Oddziaływanie inwestycji na klimat*

Nie należy spodziewać się wpływu ocenianej inwestycji na zmiany klimatyczne. Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie wystąpi znaczące oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego gazami, pyłami lub odorami. W związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia wystąpi znikoma emisja zanieczyszczeń do powietrza z maszyn służących do utrzymania cieków przez zarządcę (wykaszanie, prace porządkowe)

### *Oddziaływanie klimatu na inwestycję*

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich

dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W polskich dokumentach strategicznych dotyczących klimatu, jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu wskazano dziedziny/obszary takie jak gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. W związku z powyższym dokonano oceny wpływu projektowanego przedsięwzięcia na kwestie zmian klimatu i pod kątem adaptacji do jego zmian.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu „KLIMAT” przeprowadził badania zmian warunków pluwialnych na terenie Polski. Do przyszłych zmian odniesiono się w dwóch perspektywach czasowych: 2011- 2030 oraz 2081-2100. Przewiduje się, że w województwie małopolskim w perspektywie roku 2030, nastąpią zmiany wielkości opadu powyżej 20 mm oraz wzrost ilości dni z opadem. Ponadto przeprowadzone symulacje wykazały, że w obrębie województwa małopolskiego we wszystkich scenariuszach istnieje prawdopodobieństwo wzrostu wielkości opadu o minimum 5% w stosunku do okresu referencyjnego. Jest to największy prognozowany wzrost w porównaniu z pozostałymi województwami. Ponadto przewiduje się w dwóch scenariuszach, że na terenie województwa małopolskiego nastąpi także wzrost częstotliwości opadów powyżej 20 mm o ok. 20% .

Prognozowany dla województwa małopolskiego w perspektywie 2030 r. wzrost o ok. 20% ilości dni z opadem powyżej 20 mm może być przyczyną wzrostu występowania lokalnych powodzi w zlewni Raby. Również w dalszej perspektywie II połowy XXI w. prognozowane są dalsze zmiany, skutkujące wzrostem opadów na tym obszarze. W tym okresie prognozowany jest również w zlewni Górnej Wisły wzrost o ok. 10-15% prawdopodobieństwa wystąpienia przepływu 1% (wody 100-letniej).

Planowane przedsięwzięcie jest niewątpliwie pożądane w związku z prognozowanymi zmianami klimatu, z uwagi na potencjalnie zwiększone ryzyko zagrożenia w najbliższej perspektywie czasowej oraz z uwagi na konieczność poprawy bezpieczeństwa powodziowego lokalnych społeczności. Działania planowane w ramach przedmiotowej inwestycji będą mieć pozytywne znaczenie w świetle prognozowanych zmian klimatu poprzez ograniczenie zagrożenia powodziowego na konkretnym obszarze i zapewnienie bezpieczeństwa lokalnych nieruchomości.

W przypadku ocenianej inwestycji, ocenie poddano także takie elementy jak:

- susze – inwestycja ma znaczenie przeciwpowodziowe, występowanie zjawisk ekstremalnych, takich jak dusze, nie stanowi zagrożenia dla istnienia i funkcjonowania inwestycji oraz jej otoczenia.
- fale mrozu, oblodzenie, katastrofalne opady śniegu – Ochrona przeciwpowodziowa także w tym aspekcie będzie spełniać swoje zadanie – ewentualne zatory spowodowane zamrażaniem cieków, będą powodować wezbrania w odległości od siedzib ludzkich, tym samym maleje zagrożenie powodziowe. Ciek Młynówka jest zbyt mały, aby występowały na nim zjawiska lodowe, takie jak pochód kry i związane z tym zagrożenia.

W związku z powyższym, należy stwierdzić, że oceniana inwestycja jest przystosowana do zmian klimatycznych, a nawet powoduje zwiększenie mityzacji do tych zmian.

## 9.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny

### 9.3.1 Etap budowy

Zgodnie z art. 144 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 25 2008r. poz. 150 z późniejszymi zmianami) eksploatacja instalacji nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Jak wskazano wprost w przywołanym przepisie standardy jakości środowiska dotyczą jedynie etapu eksploatacji instalacji. Zgodnie z art. 142 wielkość emisji z instalacji lub urządzenia w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne. Niniejszy przepis wskazuje ponadto, iż warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności: rozruch, awaria oraz likwidacja.

W przypadku prac budowlanych na potoku Młynówka, etap ten należy zakwalifikować do warunków odbiegających od normalnych, gdzie standardy akustyczne środowiska nie zostały określone, a oddziaływanie tego etapu ograniczone zostało jedynie względami technicznymi.

W trakcie budowy inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac budowlanych, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów.

Hałas powstający na etapie realizacji inwestycji jest hałasem okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Prace prowadzone będą etapami wzdłuż cieków



Młynówka, w związku z tym ewentualne uciążliwości przesuwają się będą wraz z frontem robót.

Na uciążliwość akustyczną prowadzonych prac wpływ będzie mieć rodzaj zastosowanego sprzętu oraz intensywność prowadzonych prac.

Zakres prowadzonych robót obejmował będzie 4 głównych etapów, w których wykorzystywany będzie różny sprzęt mechaniczny:

- Etap 1 – wycinka i wywóz drzew,
- Etap 2 – organizacja placu budowy i wyznaczenie placów składowych, dostawa materiałów,
- Etap 3 – wykonanie wałów/ bulwaru
- Etap 4 – humusowanie powierzchni skarp oraz obsiew mieszkanką traw.

Należy zauważyć, iż 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).

W tabeli poniżej zestawiono sprzęt mechaniczny wykorzystywany do prac budowlanych wraz z szacunkowymi poziomami mocy akustycznej. Prace związane z planowanym przedsięwzięciem odbywać się będą w porze dziennej.

**Tabela 9. Sprzęt mechaniczny wykorzystywany do prac budowlanych wraz z szacunkowymi poziomami mocy akustycznej**

Lp.	Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej L <sub>w</sub> [dB]	Wykorzystanie sprzętu w poszczególnych etapach budowy			
			Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 4
1.	Samochód typu wywrotka	92	X	X	X	X
2.	Samochód skrzyniowy	94	X	X		
3.	Dźwig	90				
4.	Piła mechaniczna	105	X			
5.	Kosiarka spalinowa	96	X			
6.	Ciągnik siodłowy z naczepą	101		X	X	X
7.	Koparka jednoznaczyniowa kołowa	93			X	
8.	Koparko-spycharka	96				
9.	Koparko-ładowarka	95			X	
10.	Agregat prądotwórczy	95			X	X
11.	Równiarka	86				X
12.	Ubijak mechaniczny	87			X	X

13.	Młot pneumatyczny	107				
Wypadkowy (sumaryczny) poziom mocy akustycznej urządzeń wykorzystywanych w poszczególnych etapach $L_{W_{wyp}}$ [dB]			<b>106,0</b>	<b>102,2</b>	<b>103,6</b>	<b>103,6</b>

Analizę akustyczną wykonano za pomocą oprogramowania CadnaA v.4.0.135 © DataKustik GmbH (Dongle: L42342). Obliczenia hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku zgodny z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.).

Według normy PN-ISO 9613 niepewność wyniku obliczeń wynosi  $\pm 1$  dB dla odległości do 100 m i  $\pm 3$  dB dla odległości od 100 m do 1000 m.

Parametry obliczeń zadeklarowane w programie CadnaA:

- współczynnik tłumienności gruntu:  $G=0,8$  (zdecydowana przewaga terenów nieutwardzonych - pola, łąki);
- warunki meteorologiczne (średnioroczne warunki meteorologiczne, występujące na danym obszarze dostępne na stronie IMGW):
  - temperatura:  $T = 10^{\circ}\text{C}$ ,
  - wilgotność:  $H = 70\%$ ;
- raster siatki poziomej:  $2 \times 2$  m;
- wysokość rastra: 4,0 m;
- teren płaski, brak przeszkód na drodze propagacji dźwięku;

Obliczenia wykonano dla sytuacji, w której miejsce prowadzenia prac potraktowano jako punktowe źródło dźwięku, któremu przypisano poziom mocy akustycznej równy wypadkowemu poziomowi mocy akustycznych urządzeń wykorzystywanych w poszczególnych etapach budowy.

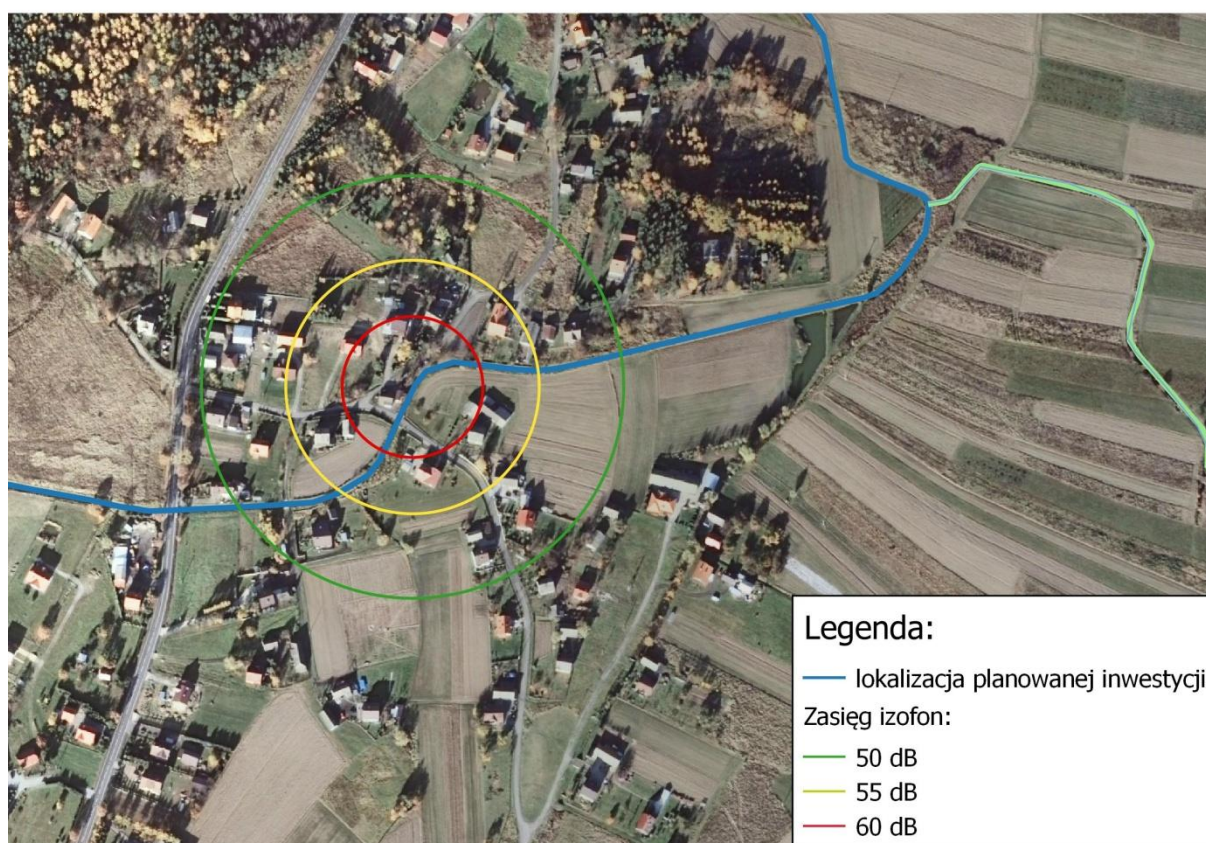
W celu zobrazowania możliwych uciążliwości akustycznych związanych prowadzonymi pracami oszacowano zasięg oddziaływania hałasu dla poszczególnych etapów budowy. W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zasięgi oddziaływania hałasu o różnej wartości.

**Tabela 10 Prognozowany zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas prowadzenia prac**

Poziom dźwięku A	Zasięg oddziaływania hałasu emitowanego podczas prowadzenia prac $d_z$ [m]			
	Etap 1	Etap 2	Etap 4	Etap 5

65	30	20	25	20
60	50	35	40	35
55	90	60	70	65
50	150	100	115	105

Z wykonanych analiz wynika, że najbardziej uciążliwym pod kątem akustycznym będzie etap 1, czyli prace polegające na wycince i wywozie drzew. Mapę zasięgu hałasu obrazująca zasięg izofon na odcinku potoku, zlokalizowanym najbliżej terenów zabudowanych, przedstawiono na rycinie poniżej.



**Rycina 12. Zasięg hałasu podczas prowadzenia prac**

Lokalizacja urządzeń w czasie prowadzenia prac będzie zmieniać się wraz z postępem prac, na terenach chronionych akustycznie poziomy wyższe będą występować jedynie podczas prowadzenia prac w bezpośrednim ich sąsiedztwie, czyli jedynie przez kilka lub kilkanaście godzin. Oddziaływanie hałasu o takich poziomach przez ten okres czasu nie będzie stanowiło zagrożenia dla zdrowia mieszkańców. Oddziaływanie takie może jednak

stanowiąc uciążliwość dla mieszkańców, dlatego w celu ograniczenia oddziaływań akustycznych na środowisko i ludzi w fazie realizacji inwestycji planuje się:

- korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń,
- zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń poprzez systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub i elementów drgających itp.)
- wyłączać silniki maszyn i pojazdów w trakcie postoju bądź załadunku,
- prace prowadzić w godzinach pory dziennej,
- zapewnić odpowiednią organizację pracy.

Zaleca się także podanie do publicznej wiadomości informacji o zamiarze prowadzenia w konkretnym terminie i miejscu określonych prac budowlanych.

Reasumując, uciążliwości związane z emisją hałasu na etapie budowy będą krótkotrwałe i okresowe. Będą występowały głównie w okresie prac ziemnych. Z uwagi na wymierne korzyści społeczne, przede wszystkim dla mieszkańców bezpośrednio sąsiadujących z potokiem dopuszcza się jednorazowe i mocno ograniczone czasie uciążliwości akustyczne.

### 9.3.2 Etap eksploatacji

Nie przewiduje się, aby oceniana inwestycja na etapie eksploatacji, miała znaczący wpływ na zmiany w klimacie akustycznego najbliższego otoczenia.

W ramach eksploatacji niniejszego przedsięwzięcia przewiduje się:

- likwidowanie zatorów powstałych przez zanieczyszczenia i inne elementy naniesione przez wody w czasie wysokich stanów
- koszenie traw i usuwanie samosiewów na skarpach w obrębie wykonanych umocnień,
- uzupełnianie ubytków w umocnieniach i konstrukcjach w ramach remontów i innych robót utrzymaniowych.

Do wykaszania skarp wykorzystywane będą urządzenia typowe dla tego typu prac, a więc maszyny zbliżone do maszyn wykorzystywanych w rolnictwie. Prace związane z wykaszaniem skarp prowadzone będą raz w roku, prace te będą miały charakter krótkotrwały oraz w danym momencie jedynie lokalny. Prace te stanowiącą mogą taką samą uciążliwość akustyczną dla środowiska jak prace związane z rolnictwem. Nie stanowiącą będą one zatem zagrożenia dla zdrowia mieszkańców, ani szczególnej uciążliwości akustycznej.

W przypadku uszkodzeń umocnień może zajść potrzeba wykonania prac konserwatorskich i remontowych, niezbędnych dla utrzymania obiektu w należytym stanie technicznym. W ramach tego typu remontów wykonywane są naprawy i likwidacje przyczyn ewentualnych uszkodzeń elementów umocnień. Roboty te wykonywane będą za pomocą specjalistycznego sprzętu, takiego jak, koparki, samochody transportowe itd.

Podsumowując, w fazie eksploatacji inwestycji, w trakcie robót utrzymaniowych, biorąc pod uwagę ich charakter, polegający na utrzymywaniu drożności koryta i konserwacji skarp i umocnień, stopień emisji hałasu będzie zdecydowanie niższy niż w fazie realizacji i nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

## 9.4 Oddziaływanie na warunki gruntowo-wodne

Rzeki pozostają w związku hydraulicznym z wodami gruntowymi. Zwierciadło wód gruntowych układa się w dolinie na pewnej głębokości, mniej więcej równoległe do powierzchni gruntu. Inwestycja nie jest położona w obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. W odległości około 7 km znajduje się nieudokumentowany Subzbiornik Bogucice nr 451. Najbliższy udokumentowany Główny Zbiornik Wód Podziemnych – GZWP Częstochowa znajduje się w odległości ponad 25 km w kierunku północno-zachodnim.

Budowa wałów przeciwpowodziowych nie przyczyni się do zmiany poziomu wód gruntowych, gdyż nie następuje ingerencja w samo koryto ani w przepływ rzeki. Z uwagi na zachowanie przepływu istniejącym korytem, nie przewiduje się wpływu inwestycji na warunki gruntowo-wodne. Podczas zdarzeń ekstremalnych zostanie ograniczony obszar zabudowany ulegający zalaniu, a tym samym spływ z terenów zurbanizowanych.

## 9.5 Oddziaływanie na Jednolite części wód powierzchniowych

### 9.5.1 Metodyka oceny

Ekspertyza została wykonana zgodnie z wytycznymi z dnia 5 lutego 2014 r., zawartymi w dokumencie „Zalecenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju, Ministra Środowiska i Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla inwestorów/beneficjentów oraz właściwych Instytucji w zakresie weryfikacji i zapewnienia spełnienia przez przedsięwzięcia współfinansowane z funduszy unijnych w okresie programowania 2007-2013 wymagań wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej”.

### 9.5.2 Identyfikacja JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia;

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych [dalej JCWP] PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia jednolitej części wód podziemnych [dalej JCWPd] GW6000161 oraz GW2000153.

### 9.5.3 Określenie stanu JCWP narażonych na oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na podstawie Planu gospodarowania wodami w dorzeczu i wyznaczenie celu ochrony wód

#### **Jednolitaczeń wód powierzchniowych**

W aPGW Wisła 2016-21 status JCW *Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* wyznaczono jako naturalny. Jej stan oceniono jednakże jako zły (potencjał ekologiczny umiarkowany, dobry stan chemiczny) a JCW uznano za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej, nie wyznaczono jednak derogacji. Jednocześnie celem środowiskowym dla JCW *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* stało się osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i utrzymanie dobrego stanu chemicznego.

#### **Jednolite części wód podziemnych**

Stan ogólny PLGW2000161 oceniono jako dobry, na co składała się dobra ocena stanu chemicznego i ilościowego. Celem środowiskowym dla JCWPd PLGW2000161 jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego

### 9.5.4 Identyfikacja potencjalnych oddziaływań

Identyfikacja oddziaływań mających wpływ na osiągnięcie celów środowiskowych lub powodujących pogorszenie stanu wód w rozumieniu RDW została sporządzona na podstawie danych przekazanych przez Inwestora.

Przedsięwzięcie będzie generowało oddziaływania potencjalnie negatywne przede wszystkim na etapie budowy. Oddziaływania te będą wynikały z zaplanowanego zakresu prac. Najważniejszymi oddziaływaniami inwestycji będą:

- trwałe pogorszenie jakości przyrodniczej rzecznej siedliska przyrodniczego lub siedlisk gatunków żyjących w rzece przez zmianę charakterystyki brzegów;
- okresowe zamulenie lub inne zaburzenie siedliska w wyniku prowadzonych prac ziemnych

- ryzyko zanieczyszczenia wód JCWP podczas wezbrań powodowanych opadami (zwiększone stężenia zawiesin).

Brak innych czynników oddziaływania Przedsięwzięcia na cele środowiskowe RDW w analizowanej JCWP.

### 9.5.5 Ocena aktualnego stanu wód

Aktualnie obowiązująca (za lata 2010-14) ocena stanu JCWP *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* oraz JCWPd 161 *PLGW2000161* przedstawiona jest poniżej.

**Tabela 11. Aktualny stan wód JCWP Raba od Zb. Dobczyce do ujścia, oraz JCWPd 161 (źródło: na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)**

Nazwa klasyfikowanej JCWP	Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	JCWPd 161
Kod klasyfikowanej JCWP	PLRW20001921389999	PLGW2000161
Kod punktu pomiarowego	PL01S1501_1809	Nie dotyczy
Nazwa punktu pomiarowego	Raba - Uście Solne	Nie dotyczy
Typ abiotyczny	19- rzeka nizinna żwirowa	Nie dotyczy
Status	silnie zmieniona	Nie dotyczy
Klasa elementów biologicznych	II	Nie dotyczy
Klasa elementów hydromorfologicznych	I	Nie dotyczy
Klasa elementów fizykochemicznych	II	Nie dotyczy
POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	<b>DOBRY</b>	Nie dotyczy
STAN ILOŚCIOWY	Nie dotyczy	dobry
STAN CHEMICZNY	<b>DOBRY</b>	dobry
Łączna ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	JCW spełnia wymagania dla obszarów chronionych	Nie dotyczy
STAN w ppk obszarach chronionych	<b>DOBRY</b>	Nie dotyczy
STAN JCWP	<b>DOBRY</b>	dobry

Potencjał ekologiczny JCWP *PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia* oceniono jako dobry (badanym elementem biologicznym był fitobentos (klasa II, wartość indeksu IO=0,52) oraz ichtiofauna (klasa II, wartość indeksu EFI+=0,978). Elementy hydromorfologiczne oceniono na dobre. O stanie dobrym elementów fizykochemicznym zdecydowały osiągające II klasę stężenia węglowodorów ropopochodnych - indeks oleju mineralnego. Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne były w klasie I. Stan chemiczny JCWP został oceniony jako dobry. Na obszarze przedmiotowej JCWP znajdują się obszary

chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Wody JCWP PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia spełniają wymogi dla obszarów chronionych.

Z uwagi na dobry potencjał ekologiczny, dobry stan chemiczny oraz dobry stan w obszarach chronionych, stan JCWP Raba od Zb. Dobczyce do ujścia oceniono jako dobry. Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych oceniono jako dobry, w związku z czym stan wód podziemnych JCWPd 161 oceniono jako dobry.

### 9.5.6 Analiza oddziaływań przedsięwzięcia na cele ochrony wód

Poniżej przedstawiono ocenę wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele środowiskowe RDW w odniesieniu do poszczególnych wariantów jego realizacji. Ocenę przedstawiono w pięciostopniowej skali (-2 – silne oddziaływania negatywne, -1 – słabe oddziaływania negatywne, 0 – brak oddziaływań lub oddziaływania nieistotne, +1 – słabe oddziaływania pozytywne, +2 silne oddziaływania pozytywne).

#### 9.5.6.1 Wody powierzchniowe

##### **Biologiczne elementy jakości wód:**

Z uwagi na zakres prac (poza korytem cieką) realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącego pogorszenia jakości tego elementu biologicznego.

##### **Morfologiczne elementy jakości wód:**

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zmiany reżimu hydrologicznego, a tym samym nie stanowi zagrożenia osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest związane przede wszystkim z budową wałów i bulwaru i nie ma wpływu na ciągłość morfologiczną rzeki, a tym samym nie stanowi zagrożenia osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych.

##### **Chemiczne elementy jakości wód:**

W fazie realizacji możliwość zanieczyszczenia wód związkami ropopochodnymi pochodzącymi z wykorzystywanego sprzętu w przypadku awarii. Z uwagi na niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska efekt ten w skali całej JCWP nie wpłynie



zauważalnie na pogorszenie jakości wód, a tym samym nie stanowi zagrożenia osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych.

#### 9.5.6.2 Wody podziemne

Przedsięwzięcie nie wpłynie na wysokość zwierciadła wody, tym samym nie zmieni stosunków wodnych na tym obszarze i nie zmieni stanu ilościowego JCWPd. Przedsięwzięcie nie będzie powodowało emisji zanieczyszczeń charakteryzujących stan chemiczny wód podziemnych, tym samym nie wpłynie negatywnie na stan chemiczny JCWPd.

#### 9.5.7 Wnioski

Cele środowiskowe dla JCWP PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia, w granicach której jest planowane przedsięwzięcie, to osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i utrzymanie dobrego stanu chemicznego. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych JCWPd GW6000161 jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Analiza zidentyfikowanych działań w ramach Przedsięwzięcia nie wykazała istotnych negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe RDW.

Przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia nieosiągnięcia przez JCWP PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do ujścia oraz JCWPd GW6000161 założonych celów środowiskowych RDW.

### 9.6 Oddziaływanie w zakresie wytwarzania odpadów

#### 9.6.1 Etap budowy

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje wytworzenie odpadów budowlanych. Będą to w dużej mierze odpady związane z pracą maszyn budowlanych tj. zużyte płyny technologiczne, które zostaną czasowo przechowywane w atestowanym zamkniętym pojemniku, a następnie przekazane specjalistycznej firmie, celem utylizacji.

Ilość odpadów zgodnie z ich klasyfikacją z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923), zawarto w tabeli poniżej:

**Tabela 12 Zestawienie odpadów powstających podczas realizacji inwestycji**

Kod	Rodzaje odpadów	Ilość	Jednostka	Opis
02 01 03	odpadowa masa roślinna	0,5	Mg	-

13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (odpad niebezpieczny)	ok. 0,05	Mg	Zużyte płyny technologiczne przez sprzęt budowlany (przekazanie do utylizacji)
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (odpad niebezpieczny)	ok.0,05	Mg	Zużyte płyny technologiczne przez sprzęt budowlany (przekazanie do utylizacji)
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	-	kg	Wykorzystanie jedynie w przypadku wycieku z pojazdów budowlanych. Nie więcej niż 40 kg.
16 01 20	Tworzywa sztuczne	-	kg	Ewentualne fragmenty grodziec z PVC, w przypadku ich uszkodzenia.
17 01 82	inne niewymienione odpady	0,02	Mg	-
17 02 01	Drewno	ok.0,01	Mg	Palety do transportu grodziec PVC
17 02 03	tworzywa sztuczne	0,05	Mg	-
17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	5	Mg	-
20 03 01	zmieszane odpady komunalne	0,02	Mg	-

Według obecnie obowiązujących przepisów: Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013 Nr 0, poz. 21); należy:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Zagospodarowanie odpadów powstałych podczas budowy ciąży na wykonawcy robót. Odpady będą gromadzone w szczelnych pojemnikach i usuwane przez odbiorcę, zgodnie z podpisaną umową na odbiór odpadów.

Gospodarkę odpadami w trakcie realizacji (budowy) inwestycji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca, zajmujący się realizacją planowanych robót, a więc wytwórca odpadów, ma obowiązek gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami z jednoczesną możliwością przekazania tego obowiązku innym podmiotom posiadającym odpowiednie decyzje na gospodarowanie odpadami.

Plac budowy musi być zaopatrzone w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od ich rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia. Odpady niebezpieczne muszą być gromadzone w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt.

Miejsca magazynowania odpadów powstających w czasie budowy muszą być zlokalizowane z dala od koryta rzeki oraz zabezpieczone zarówno na wypadek wystąpienia powodzi jak również zabezpieczone w sposób zapewniający brak penetracji zanieczyszczeń do wód i do ziemi.

Prace budowlane należy zorganizować w taki sposób, aby ograniczyć czas magazynowania odpadów do niezbędnego minimum. Czasowe gromadzenie odpadów prowadzone zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych minimalizuje ich negatywny wpływ na środowisko.

### 9.6.2 Etap eksploatacji

Eksploatacja powstałej inwestycji spowoduje co pewien czas powstawanie odpadów związanych z pracami konserwatorskimi, naprawczymi czy też pracami porządkowymi. Będą to zarówno odpady inne niż niebezpieczne oraz w niewielkich ilościach odpady niebezpieczne.

Zgodnie z klasyfikacją odpadów w katalogu odpadów (Dz. U. 01.112.1206) odpady powstające na etapie eksploatacji to odpadowa masa roślinna (kod 20 01 03). Do odpadów niebezpiecznych będą należały sorbenty, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi ( kod 15 02 02)

Dokładna ilość odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji inwestycji jest trudna do określenia gdyż zależy ona od wielu czynników. Odpady betonu oraz gruzu z rozbiórek i remontów powstaną tylko i wyłącznie wówczas gdy uszkodzeniu ulegnie któryś z betonowych elementów znajdujących się w korycie rzeki. Odpady ulegające biodegradacji powstaną podczas prac związanych z wykaszaniem traw w celu właściwego utrzymania cieków. Odpady te będą należały do firmy wykonującej usługę prac konserwacyjnych. Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórcą odpadów, powstających na etapie budowy, będzie firma prowadząca prace konserwacyjne.

## 9.7 Oddziaływanie w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Pole elektromagnetyczne stanowi szczególnego rodzaju postać energii, złożoną z dwóch nierozdzielnie ze sobą związanych składników – pola magnetycznego i pola elektrycznego. Pole elektromagnetyczne wyróżnia się ciągłością rozkładu w przestrzeni, zdolnością rozchodzenia się w próżni i oddziaływaniem siłą na cząsteczki materii naładowane ładunkiem elektrycznym. Podstawowymi parametrami opisującymi pole elektromagnetyczne są: częstotliwość pola (Hz), natężenie składowej elektrycznej (V/m), natężenie składowej magnetycznej (A/m).

W środowisku wyróżniamy dwa rodzaje źródeł pola elektromagnetycznego: naturalne (m.in. promieniowanie geomagnetyczne Ziemi o natężeniu w granicach od 16 do 56 A/m) oraz sztuczne. Źródłem pola elektromagnetycznego pochodzenia sztucznego o częstotliwości 50 Hz są urządzenia elektryczne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), wartości bezpieczne dla ludzi przy częstotliwości źródła 50 Hz to:

- dla składowej magnetycznej pola – 60 A/m,
- dla składowej elektrycznej pola – 1 kV/m.

W czasie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

Analizowane przedsięwzięcie nie powoduje emisji do otoczenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego szkodliwego dla człowieka oraz promieniowania jonizującego.

## 9.8 Oddziaływanie na krajobraz

Eksploatacja inwestycji spowoduje niewielkie zmiany w rzeźbie terenu i krajobrazie lokalnym. Zmiany polegające na budowie wałów i bulwarów przeciwpowodziowych dotyczą ciek o uregulowanym korycie. Wprowadzenie dodatkowych elementów hydrotechnicznych wzdłuż obiektu liniowego nie zaburzy percepcji krajobrazu. Wszystkie składowe – ciek i służące ochronie przeciwpowodziowej urządzenia będą odbierane jako spójne. Zagospodarowanie okolic rzeki poprzez lokalizację wałów i bulwarów przeciwpowodziowych będzie miało dodatkowy pozytywny walor. Inwestycja nie wpłynie na stan flory i fauny terenów przyległych. Inwestycja nie wprowadza dominanty krajobrazowej.

Oddziaływanie na krajobraz podczas realizacji inwestycji polegało będzie na obecności ludzi i urządzeń w miejscu prowadzenia robót i posadowienia zaplecza budowy. Będzie to jednak oddziaływanie krótkotrwałe i odwracalne, teren zostanie uprzątnięty po zakończeniu prac.

## 9.9 Oddziaływanie na dziedzictwo historyczne i kulturowe

Podczas eksploatacji ocenianego przedsięwzięcia wystąpią niewielkie uciążliwości związane z zanieczyszczeniem powietrza i zwiększoną emisją hałasu związanymi z pracami ziemnymi. Uciążliwości te jednak będą miały bardzo niewielki zasięg i nie mają wpływu na dziedzictwo historyczne i kulturowe. W najbliższym sąsiedztwie nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.). w związku z tym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na zabytki chronione i dobra kultury.

## 9.10 Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Przedsięwzięcie będzie źródłem nieznacznego oddziaływania akustycznego w rejonie inwestycji. Uciążliwości związane z emisją hałasu na etapie budowy będą krótkotrwałe i okresowe. Będą występowały głównie w okresie prac ziemnych. Z uwagi na wymierne korzyści społeczne, przede wszystkim dla mieszkańców bezpośrednio sąsiadujących z potokiem dopuszcza się jednorazowe i mocno ograniczone czasie uciążliwości akustyczne.

Nieznaczna emisja spalin do powietrza nie będzie stanowiła uciążliwości dla najbliższych zabudowań o funkcji mieszkaniowej, a ich wpływ na okoliczną ludność będzie nieznaczny.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzać żadnego zagrożenia dla zdrowia ludzi, wręcz przeciwnie, poprzez budowę wału i bulwaru przeciwpowodziowego, spowoduje zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi i tym samym poprawę bezpieczeństwa i komfortu życia okolicznych mieszkańców.

### 9.11 Oddziaływanie na gatunki/siedliska z Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej, chronione, zagrożone, rzadkie i cenne oraz sposoby minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę oddziaływania na gatunki i siedliska przyrodnicze (w tym rzadkie i zagrożone) oraz sposoby minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze.

**Tabela 13. Charakterystyka oddziaływania na gatunki i siedliska przyrodnicze (w tym rzadkie i zagrożone) oraz sposoby minimalizacji negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze.**

Kod Natura 2000	Nazwa gatunku/siedliska	Prace planowane do wykonania z przedmiaru	Forma oddziaływania	Skala oddziaływania	Metody minimalizacji oddziaływań negatywnych
<i>Fauna</i>					
brak	<b>Trzmiel ziemny</b> <i>Bombus terrestris</i>	1) budowa wału przeciwpowodziowego (brzeg lewy i prawy), 2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym;	W czasie realizacji inwestycji oddziaływania będą mieć charakter: 1-3) bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie, chwilowe zajęcie i zniszczenie części siedlisk;	1-2) 0 – brak niekorzystnego wpływu prac;	Ze względu na brak niekorzystnego wpływu na ten gatunek nie przewiduje się działań minimalizujących.
brak	<b>Żaba trawna</b> <i>Rana temporaria</i>	1) budowa wału przeciwpowodziowego	1) – 2) W czasie	-2 – oddziaływania	Nadzór herpetologiczny

	<p><b>Żaba jeziorkowa</b> <i>Rana lessonae</i></p> <p><b>Żaby z grupy zielonych</b> <i>Rana esculenta complex</i></p>	<p>go (brzeg lewy i prawy), umocnienie koryta opaską faszynową;</p> <p>2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym (płazy stwierdzone w rejonie koryta cieku Młynówka)</p>	<p>realizacji inwestycji oddziaływani a będą mieć charakter: bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie, chwilowe zajęcie i zniszczenie części siedlisk, możliwe przypadkowe zabijanie pojedynczych osobników</p>	<p>e negatywne, istotne, możliwe do minimalizacji ;</p>	<p>w całym okresie trwania prac.</p> <p>Zakres prac nadzoru:</p> <p>- kontrola robót w okresie od marca do października na aktualnym odcinku prowadzonych prac.</p> <p>Odlawianie i przenoszenie zwierząt z rejonu prac do siedliska zastępczego (dobrać w zależności od aktualnie panujących warunków).</p>
brak	<p><b>Gatunki płazów potencjalnie występujące w rejonie cieku (głównie w okresie sezonowych migracji i dyspersji)</b></p>	<p>1) budowa wału przeciwpowodziowego (brzeg lewy i prawy),</p> <p>2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym (płazy stwierdzone w rejonie koryta cieku Młynówka)</p>	<p>1) – 2)</p> <p>W czasie realizacji inwestycji oddziaływani a będą mieć charakter: bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie, chwilowe zajęcie i zniszczenie części siedlisk, możliwe przypadkowe zabijanie pojedynczych osobników</p>	<p>-2 –</p> <p>oddziaływani e negatywne, istotne, możliwe do minimalizacji ;</p>	<p>Nadzór herpetologiczny w całym okresie trwania prac.</p> <p>Zakres prac nadzoru:</p> <p>- kontrola robót w okresie od marca do października na aktualnym odcinku prowadzonych prac.</p> <p>Odlawianie i przenoszenie zwierząt z rejonu prac do siedliska zastępczego (dobrać w zależności od aktualnie</p>

					panujących warunków).
A338	<b>Gąsiorek</b> <i>Lanius collurio</i>	1) budowa wału przeciwpowodziowego (brzeg lewy i prawy), 2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym (płazy stwierdzone w rejonie koryta ciek Młynówka)	W czasie realizacji inwestycji oddziaływania będzie miały charakter bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie	-1 - negatywne oddziaływania, ale nieistotne;	Zaleca się prowadzenie prac związanych z budową wałów oraz przekopem nowego koryta potoku w okresie wrzesień - luty
brak	<b>Pozostałe gatunki ptaków</b>	1) budowa wału przeciwpowodziowego (brzeg lewy i prawy), umocnienie koryta opaską faszynową; 2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym (płazy stwierdzone w rejonie koryta ciek Młynówka)	W czasie realizacji inwestycji oddziaływania będzie miały charakter bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie	0 - brak niekorzystnego wpływu na prace;	Ze względu na brak niekorzystnego wpływu na ten gatunek nie przewiduje się działań minimalizujących.
1337	<b>Bóbr europejski</b> <i>Castor fiber</i>	1) budowa wału przeciwpowodziowego (brzeg lewy i prawy), umocnienie koryta opaską faszynową; 2) podniesienie rzędnej terenu na dł. 50 mb na brzegu prawym (płazy stwierdzone w rejonie koryta ciek Młynówka) Od km 2+400 nie planuje się żadnych prac.	1) – 2) W czasie realizacji inwestycji oddziaływania będą miały charakter: bezpośredni i długotrwały – zajęcie i zniszczenie siedliska rozrodu, możliwe przypadkowe zabijanie pojedynczych osobników	-2 – oddziaływania negatywne, istotne, możliwe do minimalizacji ;	Nadzór teriologiczny nad etapem prac związanych z likwidacją nor bobra europejskiego; możliwość realizacji prac po wykluczeniu obecności osobników w norze



	<b>Karlik mniejszy</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1) podniesienie rzędnej brzegu prawego	W czasie realizacji inwestycji oddziaływa- nie będzie mieć charakter bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie	0 - brak niekorzystneg o wpływu prac;	Ze względu na brak niekorzystnego wpływu na ten gatunek nie przewiduje się działań minimalizującyc h.
	<b>Karlik drobny</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1) podniesienie rzędnej brzegu prawego	W czasie realizacji inwestycji oddziaływa- nie będzie mieć charakter bezpośredni i krótkotrwały – płoszenie	0 - brak niekorzystneg o wpływu prac;	Ze względu na brak niekorzystnego wpływu na ten gatunek nie przewiduje się działań minimalizującyc h.

### Ocena oddziaływania na ryby

W ramach niniejszej inwestycji nie przewiduje się prac w korycie potoku, dlatego oddziaływanie na ryby będzie nieistotne.

Zidentyfikowane oddziaływania są nieznaczące lub możliwe do minimalizacji i nie wykazano znacząco negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na zinwentaryzowane siedliska oraz gatunki roślin i zwierząt. Oddziaływanie na herpetofaunę należy ograniczyć poprzez prowadzenie nadzoru herpetologicznego i przenoszenie osobników w inne dogodne siedlisko w zależności od panujących warunków. Oddziaływanie na bobra europejskiego polegać będzie jedynie na zniszczeniu ich gniazd – wykonane pod nadzorem teriologia w celu potwierdzenia braku osobników w norze.

### 9.12 Oddziaływanie na bioróżnorodność

Na podstawie wyników z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, nie przewiduje się wpływu na zmniejszenie bioróżnorodności terenu inwestycji. Przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego wpływu na siedliska, gatunki roślin, zwierząt jak i całe ekosystemy. Nienaruszone zostaną korytarze migracyjne, nie przewiduje się fragmentacji siedlisk, ani możliwości ograniczenia rozprzestrzeniania się roślin i zwierząt.

## **10 Transgraniczne oddziaływania na środowisko**

Planowana inwestycja oddalona jest od granic kraju. Z uwagi na lokalizację obszaru objętego ocenianym projektem i lokalny charakter oddziaływań w trakcie trwania etapu budowy i funkcjonowania przedsięwzięcia nie prognozuje się powstania oddziaływań o zasięgu transgranicznym.

## **11 Możliwość wystąpienia poważnej awarii oraz nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska**

Przedsięwzięcie nie będzie źródłem występowania poważnej awarii i poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów ochrony środowiska.

Pojęcia te definiuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 3 pkt 23 przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem, natomiast pod pojęciem poważnej awarii przemysłowej w myśl art. 3 pkt 24 rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Ze względu na brak występowania substancji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 58 poz. 535 z późn. zm.), oceniana inwestycja, nie jest zaliczana do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i nie zachodzi w jej przypadku konieczność określenia przewidywanego oddziaływania na środowisko wskutek wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na etapie realizacji inwestycji, ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnej dotyczyć może jedynie ewentualnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w trakcie prac (np. wyciek substancji ropopochodnych) i stworzyć zagrożenie dla środowiska wodnego. Zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności możliwe będzie poprzez :

- stałą kontrolę sprzętu, czyli maszyn prowadzących prace;
- zapewnienie sorbentów na wypadek zaistnienia sytuacji awaryjnej,
- kontrolę prognoz meteorologicznych i hydrologicznych w celu zabezpieczenia sprzętu i miejsca budowy na wypadek wystąpienia wezbrań;
- prowadzenie ewentualnych napraw sprzętu mechanicznego w miejscach do tego przystosowanych;
- sprzęt, który uległ awarii odprowadzać na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo- wodnego.

- Serwis urządzeń przeprowadzić poza terenem inwestycji i poza terenami, na których stagnują wody roztopowe oraz gdzie poziom zwierciadła wód gruntowych znajduje się blisko powierzchni terenu.

W przypadku wystąpienia awarii powodującej uwolnienie substancji niebezpiecznej poza teren szczelnej powierzchni lub po przedostaniu się substancji do wód, należy niezwłocznie powiadomić o tym zdarzeniu służby Straży Pożarnej oraz zarządcę cieku. Należy również zablokować obszar rozlewu przy zastosowaniu typowych zastawek oraz sorbentów, a w przypadku gruntu dokonać przykrycia powierzchni szczelnym materiałem, celem doraźnego ograniczenia przemieszczania się substancji z wodami.

## **12 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska**

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia stosuje się sprawdzone rozwiązania w praktyce krajowej i UE, a przyjęte procesy technologiczne są zgodne z tendencjami w tej branży i odpowiadają wymaganiom najlepszej dostępnej techniki.

### 13 Opis oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko

W trakcie przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko nie stwierdzono negatywnych oddziaływań, które mogłyby powodować skutki określane jako znacząco negatywne, co dotyczy zarówno oddziaływania na środowisko życia człowieka, jak i oddziaływań na środowisko przyrodnicze i kulturowe. W poniżej tabeli przedstawiono zestawienie potencjalnych oddziaływań.

**Tabela 14 Ocena oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ludzi**

Oceniany element środowiska	Czynnik oddziaływania	Charakter oddziaływania	Wielkość oddziaływania
Człowiek	-hałas -emisja spalin	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
	- ograniczenie zagrożenie i ryzyka powodziowego	Bezpośrednie długoterminowe	+1
Flora	zajęcie terenów biologicznie czynnych podczas realizacji inwestycji	pośrednie, krótkoterminowe, chwilowe, negatywne, o niewielkim zasięgu przestrzennym	-1
Fauna	hałas, płoszenie gatunków lądowych (teriofauna, ornitofauna), zajęcie i przekształcenie terenu - likwidacja sielisk bobra europejskiego	bezpośrednie i pośrednie krótko, średnio i długoterminowe chwilowe, negatywne,	-1
Wody powierzchniowe	-zanieczyszczenie (w przypadku awarii)	bezpośrednie krótkoterminowe chwilowe, jedynie w sytuacjach awaryjnych, niewielka skala zagrożenia	-1
	Ograniczenie spływu zanieczyszczeń w przypadku powodzi	Bezpośrednie, długoterminowe	+1
Wody podziemne	-	-	0
Powietrze	-emisja zanieczyszczeń	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Rzeźba terenu	-lokalnie zmienione ukształtowanie terenu	bezpośrednie długoterminowe	0
Klimat	-emisja zanieczyszczeń	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Bioróżnorodność	-brak istotnych oddziaływań z uwagi na skalę przedsięwzięcia	-	0
Klimat akustyczny	-hałas	bezpośrednie krótkoterminowe	-1
Krajobraz oraz	-brak istotnych oddziaływań z	-	0

Oceniany element środowiska	Czynnik oddziaływania	Charakter oddziaływania	Wielkość oddziaływania
zabytki	uwagi na skalę przedsięwzięcia		
Obszary Natura 2000	-	-	0
Dobra materialne	Ochrona przeciwpowodziowa terenów zabudowanych	bezpośrednie długoterminowe	+1

0 – brak wpływu;

-1 – wpływ nieznaczący;

-2 – wpływ potencjalnie znaczący, lecz nieznaczący po zastosowaniu działań minimalizacyjnych;

-3 – wpływ negatywny, istotny, niemożliwy do efektywnej minimalizacji, wymagający zmiany projektu.

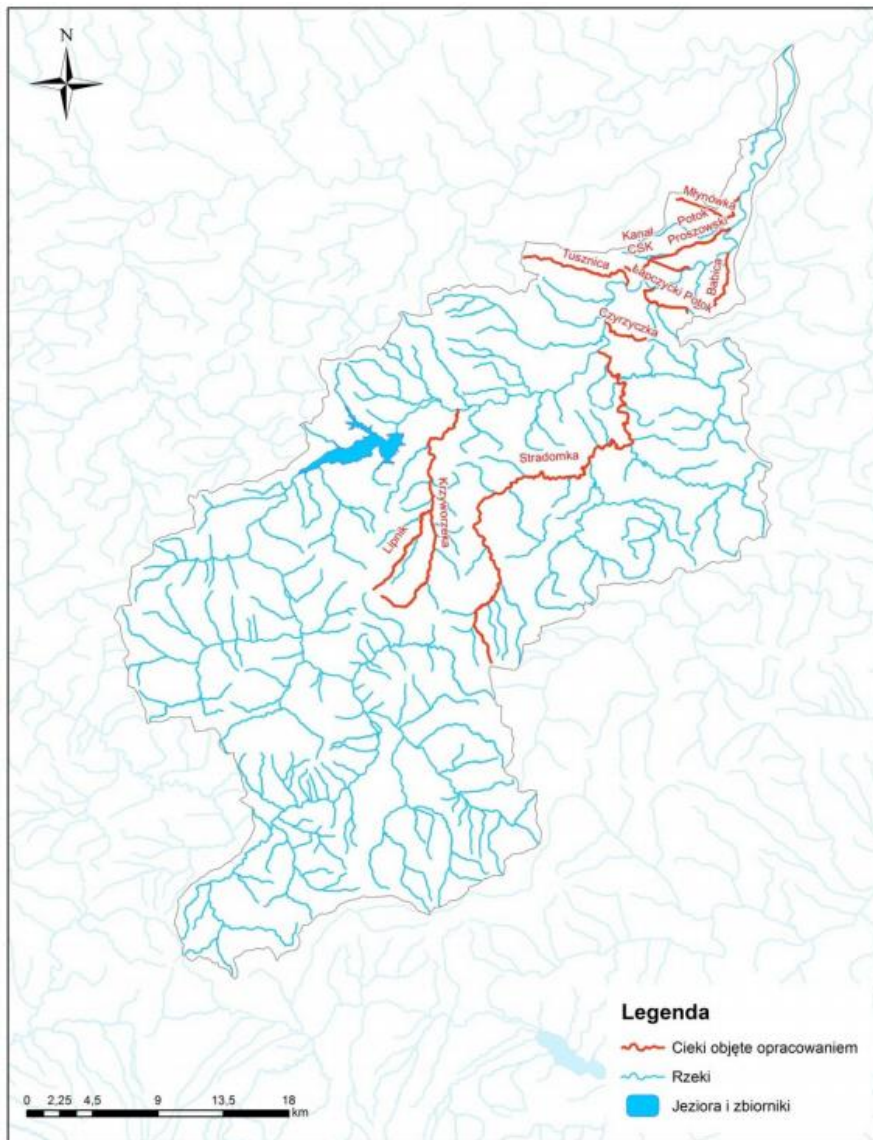
+1 wpływ pozytywny, powodujący zmniejszenie negatywnej presji na środowisko

## **14 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych**

Oddziaływanie skumulowane, to oddziaływania wynikające z narastających zmian spowodowanych przeszłymi, obecnymi lub dającymi się przewidzieć działaniami związanymi z realizacją przedsięwzięcia. Występują również w sytuacji, gdy dwa lub więcej rodzajów oddziaływań powodują w wyniku wzajemnej interakcji powstanie nowego rodzaju oddziaływania o skali większej niż suma czynników składowych.

Przewidywana do realizacji inwestycja będzie oddziaływała w sposób skumulowany z innymi planowanymi przedsięwzięciami w zlewni Raby. Program pn.: „Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby” obejmuje przede wszystkim prace regulacyjne na ciekach, będących dopływami Raby poniżej Zbiornika Dobczyce: Stradomce, Krzyworzece, Tuszniczy, Lipniku, Czyżkówce, Babicy, CSK, Łapczyckim i Proszowskim. Ponadto planuje się podwyższenie i doszczelnienie wałów przeciwpowodziowych na odcinku dolnym rzeki Raby, budowę nowych suchych zbiorników wodnych na Stradomce, Krzyworzece, Lipniku, Tuszniczy (rycina poniżej).





**Rycina 13. Cieki objęte projektem Programu – dopływy Raby (Źródło: Projekt prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu pn.: „Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Raby – przygotowanie inwestycji – Etap I Opracowania koncepcyjnego” MGGP S.A. Kraków, 2015 r.)**

Większość zaplanowanych działań będzie wiązała się ze zmianami w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego terasy zalewowej. Najistotniejsze zagrożenia jakie pojawią się w związku z pracami budowlanymi, to eliminacja spontanicznej roślinności terasy zalewowej i brzegów, eliminacji pozostałości łągów (często zachowanych w postaci wąskiego pasa wzdłuż brzegów) i ziołorośli nadrzecznych oraz zalewanych, mulistych brzegów rzek i siedlisk inicjalnych w korycie rzeczonym i na jego brzegach.

Prócz ograniczenia powierzchni tych siedlisk i zniszczenia stanowisk żyjących w nich gatunków roślin i zwierząt, może nastąpić także zniszczenie korytarza migracyjnego doliny

lub znaczące pogorszenie jego funkcjonalności, a także negatywna zmiana w odniesieniu do cech fizykochemicznych wód.

Ze względu na fakt, iż planowane prace nie będą ingerowały w najbardziej cenny fragment doliny Młynówki, który położony jest w Puszczy Niepołomickiej, oraz ze względu na silne zniekształcenie doliny cieką przez zabudowania wsi Proszówki i Baczków, oraz przez infrastrukturę komunikacyjną, nie przewiduje się możliwości wystąpienia znacząco negatywnego skumulowanego wpływu ocenianej inwestycji na środowisko.

## 15 Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami środowiska

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane i tworzą integralną całość. Dlatego też negatywny wpływ na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu znajdującego się w strefie oddziaływań. Ponadto wzajemne wzmacnianie występujących oddziaływań w danym środowisku może powodować, że łączny efekt (tzw. działanie synergiczne) jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego.

W poniższej tabeli przedstawiono schematycznie wzajemne oddziaływania pomiędzy elementami środowiska.

**Tabela 15. Wzajemne oddziaływania pomiędzy elementami środowiska**

Elementy środowiska	Wody	Powierzchnia ziemi	Powietrze	Hałas	Przyroda	Człowiek	Krajobraz	Dobra materialne
Wody	-	x	x	-	x	x	x	x
Powierzchnia ziemi	x	-	x	x	x	x	x	x
Powietrze	x	x	-	-	x	x	x	x
Hałas	-	-	-	-	x	x	-	x
Przyroda	x	x	x	x	-	x	x	x
Człowiek	x	x	x	x	x	-	x	x
Krajobraz	x	x	x	x	x	x	-	x
Dobra materialne	x	x	x	x	x	x	x	-

Oznaczenia:

-	brak oddziaływania
x	oddziaływanie występuje

Na podstawie przeprowadzonej analizy przewiduje się, że eksploatacja inwestycji przy przyjętych założeniach, i zastosowaniu zaproponowanych w Raporcie działań

minimalizujących, nie będzie znacząco negatywnie oddziaływał na żaden z komponentów środowiska. W związku z powyższym nie przewiduje się również sumy oddziaływań, która powodowałyby nadmierną uciążliwość lub zagrożenie dla środowiska.

## **16 Działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko**

W celu ograniczenia wpływu inwestycji na środowisko zaleca się:

- w trakcie realizacji prac korzystanie z przenośnych urządzeń sanitarnych dla pracowników, opróżnianych w miarę potrzeby;
- prowadzenie gospodarki odpadami w trakcie realizacji (budowy) inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady gromadzić w szczelnych pojemnikach i usuwać zgodnie z podpisaną umową na odbiór odpadów;
- odpady niebezpieczne gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych, a także przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt;
- miejsca magazynowania odpadów powstających w czasie budowy zlokalizować z dala od koryta rzeki oraz zabezpieczyć zarówno na wypadek wystąpienia powodzi jak również przed penetracją zanieczyszczeń do wód i do ziemi.
- prace budowlane zorganizować w taki sposób, aby ograniczyć czas magazynowania odpadów do niezbędnego minimum;
- odpady gromadzić selektywnie. W przypadku, gdy powstaniu odpadu danego rodzaju nie można zapobiec, należy stosować techniki umożliwiające jego odzysk w miejscu wytworzenia;
- korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń,
- zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń poprzez systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub i elementów drgających itp.)
- wyłączać silniki maszyn i pojazdów w trakcie postoju bądź załadunku,
- prace prowadzić w godzinach pory dziennej,
- zapewnić odpowiednią organizację pracy;
- magazynować materiały pyłące w ilości niezbędnej do zachowania ciągłości prac, w miejscach osłoniętych przed wiatrem,
- prowadzić transport materiałów budowlanych po drogach utwardzonych,

- transport materiałów sypkich w opakowaniach przeprowadzać pojazdami do tego przystosowanymi,
- czyścić koła pojazdów przed wjazdem na drogi publiczne oraz stosować samochody z plandekami do przewozu materiałów pyłących.
- ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentrację prac w pobliżu posesji mieszkalnych,
- ograniczyć prędkość ruchu pojazdów w rejonie budowy.
- w przypadku gdy prace będą prowadzone w okresie od marca do października, należy zapewnić nadzór herpetologiczny, przez cały okres trwania prac.
- w okresie od marca do października odławiać i przenosić płazy z rejonu prac do siedliska zastępczego (siedlisko powinno być dobrane przez specjalistę herpetologa w zależności od aktualnie panujących warunków).
- prowadzić nadzór teriologiczny nad etapem prac związanym z likwidacją nor bobra europejskiego; możliwość realizacji prac po wykluczeniu obecności osobników w norze
- prowadzenie prac związanych z budową wałów w okresie wrzesień – luty
- prowadzenie nadzoru teriologicznego nad etapem prac związanym z likwidacją nor bobra europejskiego; możliwość realizacji prac po wykluczeniu obecności osobników w norze.

## **17 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia**

Podczas eksploatacji nie nastąpi emisja substancji i energii do środowiska (z wyjątkiem prowadzenia prac utrzymaniowych, które sporadycznie są i będą wykonywane na długości inwestycji). Oprócz monitoringu stanu technicznego urządzeń wodnych przez zarządzającego ciekami i przedmiotowymi budowlami przeciwpowodziowymi, nie wskazuje się prowadzenia monitoringu w zakresie pozostałych aspektów środowiska.

## **18 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem oraz dotychczasowe konsultacje społeczne**

Planowane przedsięwzięcie nie powinno wywołać konfliktów społecznych. Obiekty chronione, w tym zabudowa mieszkaniowa występują w znacznej odległości od źródła uciążliwości. Dodatkowo, wszelkie uciążliwości wynikające z realizacji inwestycji odnoszą się jedynie do fazy budowy. Po oddaniu inwestycji, polepszy się bezpieczeństwo okolicznych mieszkańców, ponieważ zostanie znacznie ograniczone ryzyko powodziowe na tym obszarze.

W wyniku przeprowadzonych analiz uznano, że analizowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla ludzi i środowiska, a ewentualne protesty, zarzuty, skargi i odwołania będą bezzasadne i mogą wynikać z braku informacji o spodziewanych celach i skutkach tego przedsięwzięcia

## **19 Obszar ograniczonego użytkowania**

Na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych można stwierdzić, że nie zachodzą przesłanki dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, w rozumieniu zapisów art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.



## **20 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując Raport**

Uzyskane materiały dotyczące przedsięwzięcia oraz parametrów technicznych planowanych do zastosowania urządzeń, a także zebrane informacje o środowisku lokalnym były kompletne i wystarczające do przeprowadzenia oceny oddziaływań na poszczególne elementy środowiska i sporządzenia niniejszego Raportu.

Braki wiedzy na temat faktycznego wpływu na szatę roślinną i faunę uzupełniono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej.