

**OPERAT WODNOPRAWNY**

***Aglomeracyjny system dróg rowerowych  
na obszarze ZIT MOF Piły - Budowa ścieżki  
pieszo - rowerowej Studzieniec - Milcz  
wraz z oświetleniem***

Inwestor / Zamawiający:

**Gmina Chodzież**  
**64-800 Chodzież**  
**ul. Notecka 28**



ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant	mgr inż. Paweł KWIATKOWSKI	WKP/0153/POOS/13	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, październik 2024 r.

## **SPIS TREŚCI**

I. CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU (zgodnie z art. 409 ust. 1, Prawo Wodne) .....	4
1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu. ....	4
2. Wyszczególnienie: .....	4
a) celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód .....	4
Celem zamierzonego korzystania z wód jest skuteczne zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z projektowanej ścieżki oraz istniejącej infrastruktury drogowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w ramach inwestycji pt. „Agglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Studzieniec - Milcz wraz z oświetleniem.” .....	4
b) celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót .....	5
c) rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych, .....	6
d) rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, .....	6
e) stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, .....	6
f) obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich; .....	7
3. Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne .....	7
4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym .....	15
5. Charakterystykę odbiornika wód objętego pozwoleniem wodnoprawnym .....	17
6. Ustalenia wynikające z: .....	17
a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza .....	17
b) planu zarządzania ryzykiem powodziowym, .....	18
c) planu przeciwdziałania skutkom suszy, .....	19
d) programu ochrony wód morskich, .....	20
e) krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych, .....	20
f) planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym; .....	20
7. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych .....	20
8. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód ..	23
9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych .....	23
10. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania .....	23
11. Formy ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.	
II. CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU (zgodnie z art. 409 ust. 6, Prawo Wodne) .....	25
1. Metodyka obliczeń hydraulicznych wód opadowych i roztopowych .....	25
2. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód wyrażoną w m <sup>3</sup> /s .....	27
3. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód .....	27
4. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m <sup>3</sup> /rok .....	28
5. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot .....	28
6. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej .....	29
7. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m <sup>3</sup> ..	29
8. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność .....	29
9. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych. ....	29
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	30

**Spis tabel:**

Tab. 1	Bilans przepływów.....	5
Tab. 2	Charakterystyka urządzeń wodnych do likwidacji.....	12
Tab. 3	Maksymalna ilość wód opadowych w m <sup>3</sup> /s .....	27
Tab. 4	Średnia ilość wód opadowych w m <sup>3</sup> /rok.....	28
Tab. 5	Zestawienie powierzchni zlewni .....	28

**SPIS RYSUNKÓW (ZGODNIE Z ART. 409 UST. 2, PRAWO WODNE):**

<b>Rysunek nr 1</b>	Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową terenu, z oznaczeniem nieruchomości
<b>Rysunek nr 2</b>	Zasadnicze przekroje podłużne urządzeń wodnych.
<b>Rysunek nr 3</b>	Zasadnicze przekroje poprzeczne urządzeń wodnych.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU (zgodnie z art. 409 ust. 1, Prawo Wodne)**

### **1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu.**

Zakład ubiegający się o wydanie pozwolenia:

**Wójt Gminy Chodzież  
64-800 Chodzież  
ul. Notecka 28**

### **2. Wyszczególnienie:**

#### **a) celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód**

Celem zamierzonego korzystania z wód jest skuteczne zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z projektowanej ścieżki oraz istniejącej infrastruktury drogowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w ramach inwestycji pt. „Agglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Studzieniec - Milcz wraz z oświetleniem.”

W ramach operatu wodnoprawnego wyróżniono następujący zakres zamierzonego korzystania z wód:

- I. **Usługi wodne (Art. 389 pkt 1, Ustawy Prawo Wodne) tj.** Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych ujętych w zamknięty system kanalizacji deszczowej do urządzenia wodnego –
  1. rowu odwadniającego dla zlewni numer 1a i 1b, zlokalizowanego w km 0+200
  2. rowu odwadniającego dla zlewni 7b i 8b zlokalizowanego w km 2+950wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 16, ust. 69, ustawy Prawo Wodne).
- II. **Usługi wodne (Art. 389 pkt 1, Ustawy Prawo Wodne) tj.** Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych ujętych w zamknięty system kanalizacji deszczowej do urządzenia wodnego –
  1. zestawu do rozsączania dla zlewni 2 zlokalizowanego w km 0+425
  2. zestawu do rozsączania dla zlewni 3 zlokalizowanego w km 1+650wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 16, ust. 69, ustawy Prawo Wodne).
- III. **Usługi wodne (Art. 389 pkt 1, Ustawy Prawo Wodne) tj.** Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych ujętych w zamknięty system kanalizacji deszczowej do urządzenia wodnego –
  1. rowu przydrożnego dla zlewni numer 6 zlokalizowanego w km 2+300,
  2. rowu przydrożnego dla zlewni numer 7a zlokalizowanego w km 2+505,
  3. rowu przydrożnego dla zlewni numer 8a zlokalizowanego w km 3+220,wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 16, ust. 69, ustawy Prawo Wodne).

**Tab. 1 Bilans przepływów**

Oznaczenie zlewni	Powierzchnia zlewni	Powierzchnia zlewni zredukowana	Maksymalny przepływ sekundowy	Maksymalny przepływ godzinowy na danym odcinku	Maksymalny przepływ dobowy na danym odcinku	Średni przepływ roczny na danym odcinku
-	[ha]	[ha]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_n$ [m <sup>3</sup> /h]	$Q_n$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{roczne}$ [m <sup>3</sup> /rok]
Zlewnia 1a	0,08	0,07	0,012	3,9	0,031	11
Zlewnia 1b	0,05	0,05	0,008	2,5	0,020	7
Zlewnia 2	0,47	0,42	0,073	22,7	0,179	65
Zlewnia 3	0,03	0,03	0,005	1,6	0,012	4
Zlewnia 4	0,12	0,11	0,019	5,8	0,046	17
Zlewnia 5	0,07	0,06	0,011	3,3	0,026	10
Zlewnia 6	0,09	0,08	0,014	4,5	0,035	13
Zlewnia 7a	0,04	0,04	0,006	1,9	0,015	6
Zlewnia 7b	0,16	0,02	0,003	0,8	0,007	2
Zlewnia 8a	0,05	0,04	0,007	2,3	0,018	7
Zlewnia 8b	0,12	0,01	0,002	0,6	0,005	2

Źródło: opracowanie własne Wykonawcy

#### **b) celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót**

Celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych jest skuteczne zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z projektowanej ścieżki oraz innej infrastruktury drogowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w ramach inwestycji pt. „Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Studzieniec - Milcz wraz z oświetleniem.”

W ramach operatu wodnoprawnego wyróżniono następujący rodzaj urządzeń lub robót:

#### **IV. Wykonanie urządzeń wodnych (Art. 389 pt. 6, Prawo Wodne) tj. Wykonanie urządzeń wodnych kształtujących zasoby wodne i służących do korzystania z nich w postaci wylotów wód opadowych z kanalizacji zamkniętej do urządzeń wodnych**

1. rowu odwadniającego dla zlewni numer 1a i 1b, zlokalizowanego w km 0+200,
2. rowu odwadniającego dla zlewni 7b i 8b zlokalizowanego w km 2+950,
3. rowu przydrożnego dla zlewni numer 6 zlokalizowanego w km 2+300,
4. rowu przydrożnego dla zlewni numer 7a zlokalizowanego w km 2+505,
5. rowu przydrożnego dla zlewni numer 8a zlokalizowanego w km 3+220,
6. zestaw do rozsączania dla zlewni 2 zlokalizowanego w km 0+425,
7. zestawu do rozsączania dla zlewni 3 zlokalizowanego w km 1+650

wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 17.1, ust. 4, ustawy Prawo Wodne).

- V. **Wykonanie urządzeń wodnych (Art. 389 pt. 6, Prawo Wodne)** tj. Wykonanie urządzeń wodnych kształtujących zasoby wodne i służących do korzystania z nich w postaci:
1. zestawu do rozsączania dla zlewni 2 zlokalizowanego w km 0+425,
  2. zestawu do rozsączania dla zlewni 3 zlokalizowanego w km 1+650
- wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 17.1, ust. 4, ustawy Prawo Wodne).
- VI. **Wykonanie urządzeń wodnych (Art. 389 pt. 6, Prawo Wodne)** tj. Wykonanie urządzeń wodnych kształtujących zasoby wodne i służących do korzystania z nich w postaci rowów przydrożnych infiltracyjno-odparowujących wraz z infrastrukturą obejmującą częściowe ich zarurowanie przekrojem zamkniętym (przepustem pod zjazdem), zlokalizowanych wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 17.1, ust. 4, ustawy Prawo Wodne).
- VII. **Wykonanie urządzeń wodnych (Art. 389 pt. 6, Prawo Wodne)** tj. Likwidacja urządzeń wodnych kształtujących zasoby wodne i służących do korzystania z nich w postaci rowów przydrożnych wraz z infrastrukturą obejmującą częściowe ich zarurowanie przekrojem zamkniętym (przepustem pod zjazdem), zlokalizowanych wzdłuż projektowanej ścieżki, w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Chodzież. (Art. 17.1, ust. 4, ustawy Prawo Wodne).

**c) rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych,**

Charakterystyka przedmiotowej inwestycji i jej skala nie dotyczy urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

**d) rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych,**

Zakres zamierzonego korzystania z wód oraz zasięg jego oddziaływania obliczono na podstawie czynników:

- ❖ Jakość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiornika
- ❖ Dokumentacja geologiczna
- ❖ Maksymalny przepływ wód opadowych i roztopowych
- ❖ Zdolności retencyjne odbiornika

Zasięg oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych został określony na podstawie szczegółowego zakresu prac, materiałów koniecznych do użycia oraz przyjętej technologii wykonania przedmiotowych urządzeń na terenie budowy. Tym samym zasięg oddziaływania będzie się ograniczał do powierzchni niezbędnej do ich wykonania i eksploatacji.

Zasięg oddziaływania wynosi:

**e) stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków,**

Wyszczególnianie stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zostało określone na podstawie mapy zasadniczej oraz ewidencji gruntów.

Szczegółowe zestawienie właścicieli nieruchomości znajduje się w załączniku nr 4.

Inwestycja wykonywana będzie w myśl ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z późniejszymi zmianami. Wobec powyższego wszystkie działki prywatne przejdą we władanie Inwestora.

**f) obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich;**

Obowiązkiem inwestora będzie:

- Stosowanie się do wymogów ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych, ustalonych w operacie wodnoprawnym oraz wydanym pozwoleniu, a także w zakresie przewidzianym odpowiednimi przepisami.
- Dbłość o utrzymywanie projektowanych obiektów w należytym stanie technicznym. Wynika to z ustawy Prawo wodne, który mówi, że utrzymywanie urządzeń wodnych polega na ich eksploatacji, konserwacji oraz remontach w celu zachowania ich funkcji.
- Wyznaczenie osób odpowiedzialnych za nadzór oraz utrzymanie nowych obiektów.
- Wyznaczenie osób odpowiedzialnych za nadzór oraz utrzymanie urządzeń wodnych.

Prócz wymienionych powyżej obowiązków podmiotu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego wynikających z ustawy Prawo Wodne nie ma innych zobowiązań wobec osób trzecich.

**3. Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne**

Teren dla realizacji przedmiotowego zadania położony jest w województwie wielkopolskim, na terenie powiatu chodzieskiego, w gminie Chodzież.

Zakres planowanej inwestycji rozpoczyna się miejscowości Chodzież, od skrzyżowania drogi publicznej, gminnej klasy L nr 191024P z drogą publiczną powiatową, klasy Z nr 1177P, natomiast kończy się w miejscowości Milcz przy skrzyżowaniu drogi publicznej powiatowej, klasy Z nr 1177P z drogą publiczną, powiatową klasy Z nr 1479P.

Inwestycja swoim zakresem (zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych) wykracza poza pas drogowy drogi publicznej powiatowej, klasy Z nr 1177P.

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, nieruchomości przejmowane pod teren inwestycji lub bezpośrednio z nią sąsiadujące to zarówno tereny zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, na których dominuje zabudowa jednorodzinna, tereny działalności gospodarczej lub zabudowy usługowo-produkcyjnej, tereny upraw polowych, lasy oraz obszar będący częścią pasa drogowego drogi publicznej powiatowej, klasy Z nr 1177P.

W stanie istniejącym droga publiczna powiatowa, klasy Z nr 1177P jest dwukierunkowa, dwupasowa o szerokości około 6-7 m oraz nie ograniczona krawężnikami z obu stron. Brak połączenia pieszo - rowerowego między miejscowościami Chodzież i Milcz, w trakcie wizji lokalnej nie odnotowano występowania drogi dla rowerów, drogi dla pieszych występują lokalnie i nie są ze sobą powiązane.

Na projektowanym odcinku występuje zatoka autobusowa.

Droga publiczna powiatowa, klasy Z nr 1177P krzyżuje się z drogami publicznymi:

- droga gminna klasy L, nr 191024P,
- droga gminna klasy L, nr 191021P – w ramach zadania planowana jest jej rozbudowa,
- droga powiatowa, klasy Z nr 1477P,
- droga powiatowa, klasy Z nr 1478P,
- droga gminna klasy D, nr 191008P,
- droga powiatowa, klasy Z nr 1479P,

Obsługa komunikacyjna sąsiednich nieruchomości odbywa się również przez zjazdy włączające się bezpośrednio w drogę powiatową nr 1177P.

Odprowadzenie wód deszczowych w stanie istniejącym jest realizowane poprzez rowy przydrożne.

Istniejące drogi dla pieszych są wykonane z betonowej kostki brukowej, posiadają zmienną szerokość i nie są połączone ze sobą, powodując to konieczność korzystania pieszych i rowerzystów z jezdni drogi publicznej, co obniża poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Nawierzchnie dróg dla pieszych posiadają liczne spękania betonowej kostki brukowej lub płytek chodnikowych, co świadczy o zużyciu materiału i konieczności jego wymiany. Występują również liczne nierówności, które sugerują konieczność wymiany całej konstrukcji nawierzchni.

Istniejące zjazdy ze względu na swój stan techniczny oraz parametry techniczne (szerokość zjazdu) obniżają poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ich nawierzchnia (podobnie jak w przypadku chodników) charakteryzuje się spękaniem i nierównościami, co wskazuje na konieczność rozbiórki i wykonanie nowej konstrukcji zjazdów.

Obramowania istniejących nawierzchni utwardzonych posiadają liczne ubytki i pęknięcia. Ich lokalne zaniżenia świadczą o utracie nośności przez istniejącą ławę betonową, podkrawężnikową lub o braku tej ławy, w związku z tym zalecana jest rozbiórka krawężników i obrzeży na całości inwestycji wykonanie nowych obramowań elementów utwardzonych pasa drogowego.

W stanie istniejącym występują następujące sieci uzbrojenia terenu: elektro-energetyczna (napowietrzna i doziemna), kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa oraz telekomunikacyjna, część z nich ze względu na kolizję z planowanym przedsięwzięciem powinna zostać przebudowana w koniecznym zakresie.

Na terenie inwestycji występują liczne drzewa i krzewy. Zieleń wysoka oraz krzewy kolidujące z przedmiotową inwestycją przeznaczone zostaną do wycinki.

Aglomeracyjny system dróg rowerowych na obszarze ZIT MOF Piły – Budowa ścieżki pieszo-rowerowej Studzieniec – Milcz wraz z oświetleniem zaprojektowano w sposób zapewniający optymalne wykorzystanie dostępnego terenu wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej 1177P.

Zakres rozbudowy drogi powiatowej 1177P na odcinku ok. 3,35 km obejmuje:

- budowę drogi dla pieszych i rowerów / drogi dla rowerów składającej się z trzech odcinków o łącznej długości ok. 3565 m;
- budowę drogi dla pieszych;
- budowę zatok autobusowych;
- rozbudowę drogi gminnej 191021P na odcinku ok. 50 m;
- budowę / przebudowę zjazdów zwykłych;
- budowę poboczy;
- budowę doświetlaczy przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerów;
- budowę / przebudowę / likwidację odcinków kanalizacji deszczowej;
- budowę kanału technologicznego;
- budowę odwodnienia liniowego;
- budowę / przebudowę / likwidację rowów otwartych i krytych;
- budowę zestawów do rozsączania wody w grunt lub rozwiązań równoważnych w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do gruntu;
- przebudowę / rozbudowę / likwidację sieci wodociągowej;
- przebudowę / rozbudowę / likwidację kanalizacji sanitarnej;
- przebudowę/ rozbudowę/ likwidację sieci telekomunikacyjnej;
- przebudowę/ rozbudowę / likwidację sieci elektroenergetycznej niskiego / średniego napięcia;
- przebudowę/ rozbudowę / likwidację sieci gazowej niskiego / średniego ciśnienia;
- usunięcie kolizyjnych z inwestycją drzew i krzewów;
- budowę / przebudowę / likwidację przepustów;
- budowę prefabrykowanych murów oporowych;
- budowę / likwidację barier ochronnych;

- budowę obiektów małej architektury takich jak: kosze na śmieci, ławki, przystanki.
- budowę / przebudowę infrastruktury towarzyszącej.

Odwodnienie projektowanej drogi dla pieszych i rowerów odbywać się będzie w sposób grawitacyjny, z wykorzystaniem istniejących i projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni utwardzonych. Z uwagi na uwarunkowania wysokościowe istniejącego terenu i projektowanej niwelety drogi dla pieszych i rowerów, projektowaną inwestycję, podzielono na następujące zlewnie deszczowe:

- Zlewnia 1a - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 0+000 do ok km 0+200. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – istniejącego rowu melioracyjnego w km 0+200. Wylot należy wykonać w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED 02.16) wraz z umocnieniem dna i skarp wylotu na odcinku 1m. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych oraz separatora substancji ropopochodnych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 184m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,08[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=12[l/s]$ .
- Zlewnia 1b - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 0+200 do ok km 0+327. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – istniejącego rowu melioracyjnego w km 0+200. Wylot należy wykonać w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED 02.16) wraz z umocnieniem dna i skarp wylotu na odcinku 1m. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych oraz separatora substancji ropopochodnych. W celu zabezpieczenia odprowadzenia wód opadowych i roztopowych na prywatne posesje przewidziano lokalne zastosowanie odwodnienia liniowego. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 120m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,05[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=8[l/s]$ .
- Zlewnia 2 - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 0+425 do ok km 1+590. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – zestawu do rozsączania wody w grunt w km 0+490. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych oraz separatora substancji ropopochodnych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm,

studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300-400mm (ok 1070m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,46[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=73[l/s]$ .

- Zlewnia 3 - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 1+600 do ok km 1+680. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – zestawu do rozsączania wody w grunt w km 1+650. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 44m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,03[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=5[l/s]$ .
- Zlewnia 4 - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 1+680 do ok km 1+900. Odwodnienie będzie zrealizowane grawitacyjnie bez zmiany sposobu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, to znaczy powierzchniowo na przyległe tereny zielone. Nie przewiduje się budowy kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających.
- Zlewnia 5 - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 1+900 do ok km 2+070. Odwodnienie będzie zrealizowane grawitacyjnie bez zmiany sposobu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, to znaczy powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne projektowanej drogi dla pieszych i rowerów na tereny zielone oraz do projektowanych rowów odwadniających bezodpływowych numer 1 i 2, połączonych ze sobą poprzez rów kryty - kanalizację rowu rurą o średnicy Dn400mm (ok 73m). Oczyszczanie wód opadowych i roztopowych nastąpi w zadarnionym rowie przydrożnym.
- Zlewnia 6 - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 2+070 do ok km 2+300. Na odcinku ok 2+070 do ok 2+220 odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego rowu przydrożnego bezodpływowego numer 3. Przewidziano połączenie rowu nr 1, 2 i 3 kanalizacją rowu. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 150m). Na odcinku ok 2+220 do ok 2+300 odwodnienie będzie zrealizowane grawitacyjnie bez zmiany sposobu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, to znaczy powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne projektowanej drogi dla pieszych i rowerów na tereny zielone oraz do projektowanego rowu przydrożnego numer 3. Oczyszczanie wód opadowych i roztopowych nastąpi w zadarnionym rowie przydrożnym. Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,09[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=14[l/s]$ .
- Zlewnia 7a - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 2+430 do ok km 2+505. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty

deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – projektowanego rowu przydrożnego numer 4 w km 0+2+530. Wylot należy wykonać w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED 02.16) wraz z umocnieniem dna i skarp wylotu na odcinku 1m. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 102m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,04[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=6[l/s]$ .

- Zlewnia 7b - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 2+505 do ok km 2+950. Odwodnienie będzie zrealizowane grawitacyjnie to znaczy powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne projektowanej drogi dla pieszych i rowerów do projektowanego rowu przydrożnego numer 4, a następnie poprzez przelew rurą o średnicy Dn300mm do istniejącego rowu melioracyjnego w km 2+950. Oczyszczanie wód opadowych i roztopowych nastąpi w zadarnionym rowie przydrożnym.
- Zlewnia 8a - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 3+220 do ok km 3+336. Odwodnienie będzie zrealizowane poprzez budowę grawitacyjnego, zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w skład którego wchodzi wpusty deszczowe i kanały deszczowe. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne nowych i istniejących nawierzchni utwardzonych do punktowych odbiorników wody w postaci wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki do projektowanego kanału głównego, aż do odbiornika końcowego – projektowanego rowu przydrożnego numer 5 w km 0+2+530. Wylot należy wykonać w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED 02.16) wraz z umocnieniem dna i skarp wylotu na odcinku 1m. Przed odprowadzeniem wód do odbiornika przewidziano budowę urządzeń podczyszczających w postaci osadników studni wpustowych. W ramach budowy kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych studni wpustowych o średnicy Dn500mm, studni rewizyjnych o średnicy Dn1000mm, przykanalików o średnicy Dn200mm oraz kanałów głównych o średnicy Dn300mm (ok 192m). Zlewnia kanalizacji deszczowej wynosi  $A=0,05[ha]$ , przepływ miarodajny  $Q=7[l/s]$ .
- Zlewnia 8b - obejmuje projektowaną drogę dla pieszych i rowerów na odcinku od ok km 2+950 do ok km 3+220. Odwodnienie będzie zrealizowane grawitacyjnie to znaczy powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne projektowanej drogi dla pieszych i rowerów do projektowanego rowu przydrożnego numer 5, a następnie poprzez przelew rurą o średnicy Dn300mm do istniejącego rowu melioracyjnego w km 2+950. W celu zabezpieczenia odprowadzenia wód opadowych i roztopowych na prywatne posesje przewidziano lokalne zastosowanie odwodnienia liniowego. Oczyszczanie wód opadowych i roztopowych nastąpi w zadarnionym rowie przydrożnym.

Wylot należy wykonać w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED 02.16.). Wylot należy wykonać z betonu hydrotechnicznego C16/20. Wylot składa się ze ściany czołowej, płyty dennej oraz 2 skrzydeł tj. ścian bocznych trójkątnych. Grubość poszczególnych elementów od 10 do 40 cm. Ubezpieczenie wylotu wykonane będzie poprzez umocnienie skarp płytami betonowymi oraz umocnieniem dna narzutem kamiennym.

Zestaw do rozsączania należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy. Elementy systemu powinny umożliwiać budowę zbiornika rozsączającego ze studzienkami rewizyjnymi oraz z kanałem sedymentacyjno-

płuczającym, zapewniającym równomierne rozprowadzenie wody deszczowej na długości zbiornika, a także umożliwiającym rewizję i czyszczenie systemu. Elementy muszą posiadać możliwość ich przygotowania i wykonania zbiornika w wersji bez kanału płuczącego oraz bez studzienek. Poszczególne elementy systemu muszą umożliwiać ich piętrowanie i łączenie w wersji „jeden nad drugim” lub w wersji „na zakładkę”. Skrzynki oraz studzienki muszą być wykonane z czystego polipropylenu (PP) i posiadać kolumnowy system nośny przenoszący obciążenia pionowe i poziome dla obciążeń SLW 60. System musi posiadać wyposażenie dodatkowe w postaci ścian i pokryw zamykających zbiornik po bokach lub od góry, ścianek z króćcem, króćca adaptacyjnego, płyty odpowietrzającej oraz systemowej studzienki rewizyjnej umożliwiającej 100% dostęp do zbiornika, jego rewizję i konserwację (czyszczenie).

Dla przedmiotowej inwestycji zaprojektowano zbiornik o następujących parametrach całkowitych:

Zbiornik – zlewnia nr 2

- wysokość – 1,98 m
- szerokość – 3,20 m
- długość – 22,40 m
- pojemność netto – 135,10 m<sup>3</sup>

Zbiornik – zlewnia nr 3

- wysokość – 0,66 m
- szerokość – 1,60 m
- długość – 8,80 m
- pojemność netto – 8,80 m<sup>3</sup>

**Tab. 2 Charakterystyka urządzeń wodnych do likwidacji**

tab. 2 Charakterystyka urządzeń wodnych do likwidacji

ROWY										
Lp.	Nazwa urządzenia	Lokalizacja urządzenia						Numer ewidencyjny  działki	Obręb	Charakterystyka urządzenia
		Kilometraż początek*	Kilometraż koniec*	Współrzędne geodezyjne początek		Współrzędne geodezyjne koniec				
				x	y	x	y			
1	RÓW NR 1 likwidacja	0+000	0+103	5876582	6426686	5876670	6426630	233/1	0014 Studzieniec	- długość: ok. 103 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
2	RÓW NR 2 likwidacja	0+109	0+129	5876674	6426628	5876692	6426617	233/1	0014 Studzieniec	- długość: ok. 21 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny - likwidacja w całości
3	RÓW NR 3 likwidacja	0+253	0+338	5876791	6426542	5876853	6426489	233/1	0014 Studzieniec	- długość: ok. 83 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny - likwidacja częściowa
4	RÓW NR 4 likwidacja	-	0+022	5876570	6426680	5876595	6426663	233/1	0014 Studzieniec	- długość: ok. 30 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny - likwidacja częściowa
5	RÓW NR 5 likwidacja	0+448	0+459	5876890	6426399	5876897	6426392	87/3	0014 Studzieniec	- długość: ok. 10 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w

										całości
6	RÓW NR 6 likwidacja	0+477	0+542	5876911	6426382	5876966	6426346	87/3	0014 Studzieniec	- długość: ok. 67 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
								85	0014 Studzieniec	
								112	0014 Studzieniec	
7	RÓW NR 7 likwidacja	0+550	0+649	5876972	6426341	5877044	6426274	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 99 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
8	RÓW NR 8 likwidacja	0+688	0+745	5877071	6426245	5877108	6426203	112 79/4	0014 Studzieniec	- długość: ok. 57 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
9	RÓW NR 9 likwidacja	0+768	0+810	5877124	6426185	5877152	6426154	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 20 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
10	RÓW NR 10 likwidacja	0+821	0+850	5877159	6426146	5877179	6426125	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 30 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
11	RÓW NR 11 likwidacja	0+859	1+097	5877184	6426118	5877343	6425940	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 240 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
12	RÓW NR 12 likwidacja	1+110	1+293	5877352	6425932	5877471	6425793	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 183 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
13	RÓW NR 13 likwidacja	1+306	1+637	5877477	6425781	5877624	6425494	112	0014 Studzieniec	- długość: ok. 325 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
								391/62	0014 Studzieniec	
								391/47	0014 Studzieniec	
								338	0003 Milcz	
								342/2	0003 Milcz	
								342/1	0003 Milcz	
								342/3	0003 Milcz	
								343	0003 Milcz	
								8027/8	0003 Milcz	
								345/21	0003 Milcz	
								345/17	0003 Milcz	
14	RÓW NR 14	1+644	1+671	5877628	6425487	5877640	6425463	345/17	0003 Milcz	- długość: ok. 27 m - istniejący rów

	likwidacja							338	0003 Milcz	trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
15	RÓW NR 15 likwidacja	1+921	2+079	5877836	6425322	5877985	6425278	338	0003 Milcz	- długość: ok. 158 m
								260	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, przydrożny
								265/3	0003 Milcz	-likwidacja w całości
16	RÓW NR 1.M likwidacja	1+971	1+971	5877883	6425309	5877881	6425318	264	0003 Milcz	- długość: ok. 10 m
		RÓW PROSTOPADŁY DO PROJ. DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW						265/3	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, melioracyjny
								335/2	0003 Milcz	-likwidacja częściowa
17	RÓW NR 16 likwidacja	2+083	2+125	5877989	6425276	5878029	6425265	260	0003 Milcz	- długość: ok. 42 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
18	RÓW NR 17 likwidacja	2+130	2+151	5878034	6425263	5878054	6425257	260	0003 Milcz	- długość: ok. 21 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
19	RÓW NR 18 likwidacja	2+155	2+273	5878058	6425257	5878171	6425224	260	0003 Milcz	- długość: ok. 118 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
20	RÓW NR 19 likwidacja	2+278	2+340	5878176	6425223	5878228	6425208	260	0003 Milcz	- długość: ok. 55 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja częściowa
21	RÓW NR 20 likwidacja	2+422	2+443	5878313	6425181	5878334	6425176	258	0003 Milcz	- długość: ok. 22 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja częściowa
22	RÓW NR 21 likwidacja	2+450	2+483	5878341	6425174	5878372	6425166	258	0003 Milcz	- długość: ok. 34 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
23	RÓW NR 22 likwidacja	2+489	2+564	5878378	6425165	5878449	6425144	258	0003 Milcz	- długość: ok. 74 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
24	RÓW NR 23 likwidacja	2+569	2+682	5878454	6425143	5878563	6425112	258	0003 Milcz	- długość: ok. 113 m
								253/2	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
25	RÓW NR 24 likwidacja	2+688	2+841	5878569	6425110	5878717	6425070	258	0003 Milcz	- długość: ok. 154 m
								253/2	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, przydrożny

								201	0003 Milcz	-likwidacja w całości
26	RÓW NR 25 likwidacja	2+848	2+948	5878724	6425069	5878821	6425049	201	0003 Milcz	- długość: ok. 100 m
								205	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
27	RÓW NR 26 likwidacja	3+110	3+194	5878979	6425017	5879063	6425001	201	0003 Milcz	- długość: ok. 85 m
								200	0003 Milcz	- istniejący rów trawiasty, przydrożny -likwidacja w całości
28	RÓW NR 27 likwidacja	2+306	2+352	5878199	6425204	5878242	6425190	260	0003 Milcz	- długość: ok. 45 m - istniejący rów trawiasty, przydrożny - likwidacja częściowa
ROWY KRYTE (przepusty pod zjazdami)										
Lp.	Nazwa  urządzenia	Lokalizacja urządzenia						Numer ewidencyjny  działki	Obręb	Charakterystyka  urządzenia
		Kilometraż początek*	Kilometraż koniec*	Współrzędne geodezyjne początek		Współrzędne geodezyjne koniec				
				x	y	x	y			
1	Rk1	0+103	0+109	5876670	6426630	5876674	6426628	233/1	0014 Studzieniec	- długość ok. 6 m
2	Rk2	0+542	0+550	5876966	6426346	5876972	6426341	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 8 m
3	Rk3	0+745	0+768	5877108	6426203	5877124	6426185	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 23 m
4	Rk4	0+810	0+821	5877152	6426154	5877159	6426146	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 11 m
5	Rk5	0+850	0+859	5877179	6426125	5877184	6426118	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 9 m
6	Rk6	1+097	1+110	5877343	6425940	5877352	6425932	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 13 m
7	Rk7	1+293	1+306	5877471	6425793	5877477	6425781	112	0014 Studzieniec	- długość ok. 13 m
8	Rk8	1+637	1+644	5877624	6425494	5877628	6425487	338	0003 Milcz	- długość ok. 7 m
9	Rk9	1+671	1+682	5877640	6426185	5877646	6425453	338	0003 Milcz	- długość ok. 11 m
10	Rk10	2+125	2+130	5878029	6425265	5878034	6425263	260	0003 Milcz	- długość ok. 5 m
11	Rk11	2+151	2+155	5878054	6425257	5878058	6425257	260	0003 Milcz	- długość ok. 4 m
12	Rk12	2+273	2+278	5878171	6425224	5878176	6425223	260	0003 Milcz	- długość ok. 5 m
13	Rk13	2+443	2+450	5878334	6425176	5878341	6425174	258	0003 Milcz	- długość ok. 7 m
14	Rk14	2+483	2+489	5878372	6425166	5878378	6425165	258	0003 Milcz	- długość ok. 6 m
15	Rk15	2+564	2+569	5878449	6425144	5878454	6425143	258	0003 Milcz	- długość ok. 5 m
16	Rk16	2+682	2+688	5878563	6425112	5878569	6425110	258	0003 Milcz	- długość ok. 6 m
17	Rk17	2+841	2+848	5878717	6425070	5878724	6425069	258	0003 Milcz	- długość ok. 6 m

Źródło: opracowanie własne Wykonawcy

**Współrzędne oraz mapa do celów projektowych została wykonana w układzie PL-EVRF2007-NH.**

#### 4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym będą stanowiły wody opadowe i roztopowe pochodzące z nowej nawierzchni utwardzonej.

Jakość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiorników nie przekracza wartości granicznych wymaganych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy

wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, tj:

- zawiesina ogólna: 100mg/l
- węglowodory ropopochodne: 15 mg/l

W związku z powyższym wody opadowe i roztopowe, z uwagi na swój skład nie wpłyną negatywnie na wody gruntowe, znajdujące się poniżej urządzenia wodnego.

#### Charakterystyka ogólna wód opadowych i roztopowych

Główne zanieczyszczenia identyfikowane w spływach opadowych z dróg i obiektów towarzyszących to: zawiesiny, węglowodory ropopochodne, metale ciężkie (Pb, Zn, Cu, Cd, Cr, Ni i in.), związki biogenne (azot, fosfor i węgiel), związki organiczne i nieorganiczne określane zawartością węgla całkowitego i organicznego oraz biochemicznym pięciodniowym (BZT5) i chemicznym (ChZT) zużyciem tlenu, chlorki, zanieczyszczenia pływające grube (skratki).

Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów opadowych z powierzchni dróg i obiektów towarzyszących drogom i są ponadto nośnikiem innych substancji występujących w spływach opadowych. W szczególności najdrobniejsza frakcja zawiesin o rozwiniętej powierzchni adsorpcji zawiera znaczną ilość substancji biogenych, organicznych i metali ciężkich. Należy więc mieć na uwadze, iż pozostałe wymienione rodzaje zanieczyszczeń są bezpośrednio związane z zawiesinami.

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” § 21 ust. 1 dla wód opadowych i roztopowych ujętych w szczelny, otwarty lub zamknięty systemy kanalizacyjny pochodzący z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglodorów ropopochodnych.

Z uwagi na wielkość zlewni i charakter odbiornika na projektowanej inwestycji, przewiduje się zastosowanie następujących urządzeń:

- osadniki na każdym z wpustów deszczowych (redukcja ilości zawiesin do 40-70% mg/l).
- Betonowy separator koalescencyjny zbrojony stalą z 10-krotnym wewnętrznym by-passem (Sep) dla zlewni 1a, 1b i 2.
  - Przepustowość  $Q_{min}/max = 10/100$  [l/s] dla zlewni 1a i 1b
  - Przepustowość  $Q_{min}/max = 15/150$  [l/s] dla zlewni 2
  - zawartość substancji ropopochodnych na wyjściu z separatora < 5 mg/l
  - sprawność oczyszczania – 99,88%
  - substancje ekstrahujące eterem naftowym < 50 mg/l
  - charakterystyka separatora – Sep
- rowy trawiaste, dla których redukcja substancji wynosi:
  - Zawiesin od 41 do 94 %;
  - ChZT od 30 do 90 %;
  - Ołowiu od 30 do 100 %;
  - WWA od 19 do 98 %.

Stwierdza się, że wody opadowe odprowadzane z przedmiotowej inwestycji spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, a ich parametry i nie przekraczają:

- zawiesina ogólna: 100mg/l
- węglowodory ropopochodne: 15 mg/l

## 5. Charakterystykę odbiornika wód objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren zielony i do rowów przydrożnych przyległych do nowej inwestycji. Taki rodzaj odwadniania nie powoduje negatywnego oddziaływania na istniejące wody powierzchniowe i podziemne, nie powoduje potencjalnego zagrożenia powodziowego, nie powoduje gwałtownego podniesienia się stanu wód, a także nie wpłynie negatywnie na tereny sąsiadujące z obiektem.

Teren przeznaczony na inwestycję nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

## 6. Ustalenia wynikające z:

### a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Inwestycja jest położona na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty. Region Wodny Warty obejmuje w całości zlewnię rzeki Warty o powierzchni 54,5 tys. km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 17,4% obszaru Polski. W całości jest administrowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Na podstawie aktualnego Planu Zagospodarowania Wodami na obszarze dorzecza, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023r. poz. 335), cele środowiskowe dla jednolitych części wód, określone zgodnie ustawą Prawo wodne oraz z ww. rozporządzeniem to:

*Zgodnie z art. 4 ust. 1 RDW celem dla wód powierzchniowych jest:*

- *niepogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;*
- *osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;*
- *stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;*
- *odwrocenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;*
- *osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.*

*Zgodnie z powyższym, celem środowiskowym dla części wód niewyznaczonych jako SCW lub SZCW, którym w konsekwencji nadano status NAT, jest:*

- *dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;*
- *bardzo dobry stan ekologiczny, w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny;*
- *stan dobry, w przypadku JCWP niemonitorowanych;*
- *spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.*

*W przypadku części wód wyznaczonych jako SCW lub SZCW celem środowiskowym jest:*

- *dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;*
- *maksymalny potencjał ekologiczny w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na maksymalny potencjał ekologiczny;*
- *stan dobry w przypadku JCWP niemonitorowanych;*
- *spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych*

Na obszarze przedmiotowej inwestycji występują:

Jednolite Części Wód Podziemnych GW600035

- Krajowy kod JCWPDGW600035
- RZGWRZGW w Bydgoszczy
- Karta charakterystyki JCWPd – załącznik nr 4.

Obszary dorzeczy obszar dorzecza Odry

- Nazwa obszaru dorzecza obszar dorzecza Odry
- Międzynarodowa nazwa obszaru dorzecza Oder River Basin District
- Europejski kod obszaru dorzecza PL6000
- RZGW BD, GL, PO, SZ, WR
- Powierzchnia [km<sup>2</sup>] 118409.01

Regiony wodne region wodny Noteci

- Nazwa regionu wodnego region wodny Noteci
- Europejski kod regionu wodnego PL6000NO
- RZGW RZGW w Bydgoszczy
- Powierzchnia [km<sup>2</sup>] 17306.48

Zlewnie JCWP – Riecznych Noteć od Dopływu spod Sipior do Gwdy

- Nazwa JCWP Noteć od Dopływu spod Sipior do Gwdy
- Krajowy kod JCWPRW60001618859
- RZGWRZGW w Bydgoszczy
- Karta charekterystyki JCWP – załącznik nr 5

**Wnioski**

Z uwagi na swój nieznaczný charakter, zakres prac:

- nie powoduje redukcji przepływu wód powierzchniowych,
- nie powoduje naruszenia wód podziemnych.
- nie wpływa na stan zasobów wodnych regionu wodnego,
- nie wpływa na stan Jednolitych Części Wód
- nie wpływa negatywnie na hydromorfologiczne elementy jakości tj: reżim hydrologiczny – określony przez dynamikę i ilość przepływu wód.
- nie wpływa na nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza”.
- nie wpływa na ww zlewnie rzeczne.

**b) planu zarządzania ryzykiem powodziowym,**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, zagrożenia powodziowe w rejonie inwestycji, występują w sposób mało gwałtowny, są za to długotrwałe. W półroczu letnim pojawiają się powodzie opadowo-nawalne, obejmujące zlewnie cząstkowe i powodowane gwałtownymi opadami atmosferycznymi.

W półroczu zimowym występują najczęściej powodzie roztopowe powodowane gwałtownym topnieniem śniegu przeważnie zwiększonym przez jednocześnie opady deszczu. Powodzie najczęściej występowały w zlewni rzek: Warta, Liswarta, Widawka, Grabia, Nieciecz, Ner, Proсна, Kanał Mosiński, Noteć.

Najczęściej występującymi powodziami w obszarach ONNP były powodzie rzeczne (A11 – wg klasyfikacji KE), opadowe oraz roztopowe (wg klasyfikacji PL). Powodzie najczęściej występowały w zlewni rzek: Warta, Liswarta, Widawka, Grabia, Nieciecz, Ner, Proсна, Kanał Mosiński, Noteć.

W regionie wodnym Warty zidentyfikowano między innymi następujące problemy związane z ryzykiem powodziowym:

- Zbyt niska zdolność retencyjna regionu wodnego Warty dla skutecznego ograniczenia zagrożenia powodziowego.
- Zbyt intensywna zabudowa obszarów zagrożonych powodzią w regionie wodnym Warty.
- Zbyt intensywna zabudowa obszarów chronionych obwałowaniami w regionie wodnym Warty.
- Zwiększające się zagrożenie powodziowe w regionie wodnym Warty
- Brak rozwiniętej na odpowiednim poziomie osłony hydrologiczno-meteorologicznej w regionie wodnym Warty służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem, brak odpowiedniej sieci obserwacyjno-pomiarowej w zlewniach zbiorników.

W „Planie...” wyodrębniono działania szczegółowe, które podzielone zostały na trzy grupy, z których najważniejsza obejmuje działania techniczne i nietechniczne mające za zadanie obniżenie wysokości fali wezbraniowej i utrzymanie w należyтым stanie istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej, a także redukcję potencjalnych strat na terenach zagrożonych powodzią.

W ramach analizy w obszarze regionu wodnego Warty określono ryzyko powodziowe dla gmin z terenu poszczególnych zlewni. Gmina Ujście nie została zakwalifikowana do gmin o wysokim ani bardzo wysokim poziomie ryzyka powodziowego. Gmina nie została wyszczególniona wśród obszarów problemowych związanych z powodziami opadowymi w regionie wodnym Warty, obszarów problemowych związanych z powodziami zatorowymi w regionie Warty.

Na podstawie informacji zawartych w „Planie” oraz w odniesieniu do zakresu budowy można stwierdzić, że inwestycja nie kłóci się z założeniami w nim zawartymi, a budowa urządzeń nie wpłynie na ograniczenie retencji na tych terenach.

Zgodnie z zasięgami obszarów zagrożonych powodzią wskazanych na mapach zagrożenia powodziowego<sup>1</sup>, analizowany obszar nie znajduje się w zasięgu wód z określonym prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi: średnim – 1% (tj. raz na 100 lat) ani wysokim – 10% (tj. raz na 10 lat).

### **Wnioski**

Przedmiotowe urządzenia wodne wraz z zasięgiem oddziaływania znajdują się w rejonie zagrożonym powodzią, ale nie wpływają na założenia zawarte w Planie zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry. Prace nie spowodują zmiany warunków wodnych lub gruntowo-wodnych.

#### **c) planu przeciwdziałania skutkom suszy,**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy, przeciwdziałaniem skutkom suszy można uznać zwiększanie retencyjności danego obszaru, które odbywać się może w drodze różnorodnych działań technicznych i nietechnicznych, jak np.: poprawa struktury gleby, stosowanie zabiegów przeciwoerozyjnych, kształtowanie struktury użytkowania terenu, w szczególności zwiększanie powierzchni zalesionych, wprowadzanie zadrzewień i zakrzaceń

---

<sup>1</sup> Mapy zagrożenia powodziowego: [www.isok.gov.pl](http://www.isok.gov.pl)

śródpolnych, oczek wodnych, renaturyzacja koryt cieków i ich dolin, a także renaturyzacji oraz ochrona terenów bagiennych. Z kolei do działań technicznych zaliczyć można budowę zbiorników wodnych, zwiększanie ilości wody przetrzymywanej w korytach cieków i rowów melioracyjnych za pomocą urządzeń piętrzących.

Istniejące usługi wodne wymienione w niniejszym operacie nie wpływają na zmiany retencyjności obszaru; nie zmienia przepływów w korytach cieków oraz nie ingeruje również w tereny bagienne.

Zgodnie z zasięgami obszarów zagrożonych suszą <sup>2</sup>, przedmiotowa inwestycja znajduje się z obszarze w którym:

- Łączne zagrożenie suszą - klasa III - silnie zagrożone
- Łączne zagrożenie suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną w polu podstawowym - klasa III - silnie zagrożone

#### **Wnioski:**

Z uwagi na niewielki zakres, wody opadowe:

- nie wpływają na zmiany retencyjności obszaru,
- nie zmieniają przepływów w korytach cieków,
- nie wpływają na ilość zadrzewień i zakrzaczeń,
- nie ingerują w tereny bagienne.

#### **d) programu ochrony wód morskich,**

Charakterystyka przedmiotowego zadania i jego skala nie dotyczy programu wód morskich.

#### **e) krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,**

Charakterystyka przedmiotowego zadania nie dotyczy Krajowego programu oczyszczalni ścieków komunalnych.

Nowe obiekty wymienione w niniejszym operacie nie wpływają w żaden sposób na ilość i jakość wód odprowadzanych do środowiska/do wód. Nie stanowi źródła ścieków komunalnych i nie jest związana z budową oczyszczalni ścieków ani systemu kanalizacji, w związku z tym nie wpłynie na niespełnienie wymagań zawartych w KPOŚK.

#### **f) planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym;**

Charakterystyka przedmiotowego zadania i jego skala nie dotyczy programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.

### **7. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych**

---

<sup>2</sup> Plan przeciwdziałania skutkom suszy przyjęty rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy Dz.U. 2021 poz. 1615);

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko jako najbardziej uciążliwy uznać należy **etap realizacji** planowanego przedsięwzięcia, związany z ingerencją w środowisko oraz zwiększonymi emisjami do środowiska.

Poza przyjęciem stosownego harmonogramu prac, objęciem właściwym nadzorem i organizacją robót budowlanych, przestrzeganiem przepisów BHP podczas obsługi maszyn i urządzeń mechanicznych i generalną zasadą realizacji inwestycji z poszanowaniem interesów osób znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz w sposób nie pogarszający warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości, w odniesieniu do poszczególnych elementów oraz cech środowiska, przewidziane zostały bardziej szczegółowe rozwiązania w zakresie zapobiegania, minimalizacji i/lub kompensowania niekorzystnego oddziaływania na środowisko jakie może wystąpić na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Oddziaływanie realizacji przebudowy urządzeń wodnych na środowisko gruntowo-wodne zależało będzie przede wszystkim od zastosowania odpowiednich rozwiązań technicznych oraz podjęcia właściwych działań organizacyjnych chroniących przed ewentualnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. Przewiduje się w szczególności:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej, parametrów podłoża budowlanego i warunków hydrogeologicznych, jak również lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej (przed przystąpieniem do robót zaleca się wykonanie próbnego wykopu w celu określenia rzeczywistych rzędnych istniejących instalacji i elementów uzbrojenia terenu);
- przed przystąpieniem do robót budowlanych wdrożenie rozwiązań technicznych i zabezpieczeń zapewniających maksymalne ograniczenie potencjalnego negatywnego oddziaływania planowanych działań na etapie realizacji przedsięwzięcia;;
- ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni terenu zajętej na potrzeby realizacji poszczególnych elementów planowanego przedsięwzięcia;
- odpowiednie zorganizowanie placu budowy zapewniając zabezpieczenie placu budowy, materiałów, urządzeń i samochodów;
- poruszanie się maszyn i samochodów po specjalnie wyznaczonych drogach dojazdowych;
- używanie podczas prac budowlanych sprzętu sprawnego technicznie i podlegającego kontroli w trakcie prac w celu uniknięcia przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego;
- w sytuacji awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych podjęcie natychmiastowych działań, które pozwolą zapobiec migracji zanieczyszczeń do gruntu i do wód podziemnych;
- w przypadku stwierdzenia obecności zanieczyszczonych gruntów wydobyć ich i przekazać uprawnionym podmiotom do odzysku lub zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- przechowywanie powstających odpadów w sposób uniemożliwiający przedostanie się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych;
- przechowywanie płynów eksploatacyjnych, paliw w szczelnych pojemnikach.

Przewidziane do zastosowania, wskazane powyżej, rozwiązania chroniące środowisko dobrane zostały odpowiednio do zidentyfikowanych uwarunkowań geologicznych i hydrogeologicznych analizowanego terenu zapewniona zostanie odpowiednia szczelność podłoża, co stanowi zabezpieczenie gruntów, gleb, wód gruntowych oraz wód podziemnych przed możliwym negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia na środowisko, a tym samym na stan zidentyfikowanych jednolitych części wód podziemnych.

Wszystkie prace związane z przebudową urządzeń wodnych będą miały charakter przejściowy, ograniczony do bezpośredniego otoczenia placu budowy i ustąpią w momencie zakończenia robót budowlanych.

Wykonanie urządzeń wodnych nie jest związana z bezpośrednią ingerencją w ciek.

Powstające na etapie realizacji ścieki zagospodarowywane będą w sposób nie obciążający bezpośrednio wód powierzchniowych, odprowadzane będą do istniejących systemów kanalizacji. Na potrzeby pracowników

zapewniona zostanie infrastruktura sanitarna odpowiednio do miejsca realizacji prac (udostępniona istniejąca infrastruktura sanitarna lub zapewnienie przenośnych toalet i zagospodarowanie powstających ścieków przez specjalistyczne firmy serwisowe).

Z uwagi na specyfikę prowadzonych prac oraz lokalne uwarunkowania – przestrzenne, hydrograficzne nie przewiduje się na etapie realizacji przedsięwzięcia, konieczności stosowania dodatkowych rozwiązań zabezpieczających ponad standardowe wynikające z prawa budowlanego, prawa wodnego i dobrych praktyk oraz wskazane w części dotyczącej środowiska gruntowo-wodnego. Planowane przedsięwzięcie nie narusza stosunków wodnych. Wszystkie prace związane z przebudową urządzeń wodnych będą miały charakter przejściowy, ograniczony do bezpośredniego otoczenia placu budowy i ustąpią w momencie zakończenia robót budowlanych.

**Etap eksploatacji** urządzeń wodnych nie będzie się wiązał z wprowadzaniem do środowiska substancji zanieczyszczających. Nie planuje się dodatkowych działań chroniących środowisko, poza standardowymi stosowanymi w zakresie zagospodarowywania i odprowadzania wód oczyszczonych.

Z uwagi na charakter planowanej inwestycji, nie przewiduje się, aby na **etapie likwidacji** mogło wystąpić istotne, negatywne oddziaływanie na środowisko i jego elementy (w tym florę, faunę, tereny prawnie chronione i korytarze ekologiczne oraz krajobraz). Jednocześnie, w trakcie prowadzonych prac należy dołożyć wszelkich starań, aby w sytuacji likwidacji nie nastąpiło zanieczyszczenie środowiska substancjami ropopochodnymi z elementów demontowanego przedsięwzięcia oraz wykorzystywanych maszyn budowlanych. W przypadku podjęcia decyzji o likwidacji planowanego przedsięwzięcia proces ten prowadzony będzie według odpowiedniego projektu rozbiórki/wyłączenia.

Ze względu na zbliżony do fazy budowy charakter prac oraz specyfikę identyfikowalnych oddziaływań, na etapie ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, przyjęte zostaną rozwiązania chroniące środowisko analogiczne do tych wskazanych dla etapu budowy przedsięwzięcia. Proces demontażu i wywożenia poszczególnych elementów planowanego przedsięwzięcia realizowany będzie przy zapewnieniu ograniczenia do minimum stosowania środków mogących zanieczyścić grunty oraz wody podziemne, przy jednoczesnym zastosowaniu odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko, spośród wskazanych dla etapu realizacji. Po zakończeniu likwidacji powierzchnia terenu zajmowana pod planowane przedsięwzięcie zostanie zrekultywowana.

#### **Podsumowanie:**

Ze względu na specyfikę planowanej inwestycji i wykonanie urządzeń wodnych oraz ich lokalizację poza obszarami zagrożenia powodzią, stref ochronnych ujęć oraz naturalnych zbiorników wodnych, bez kolizji z ciekami powoduje, iż w przypadku przedmiotowych prac nie przewiduje się istotnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne i wody powierzchniowe, a tym samym wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla zidentyfikowanych JCWP, JCWPd oraz obszarów chronionych od wód zależnych, na żadnym z etapów planowanej inwestycji (realizacji, eksploatacji oraz likwidacji).

W trakcie budowy stosowane będą materiały i technologie wykluczające możliwości skażenia wody i powietrza. Kopaliny nie będą eksploatowane. W celu zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji w czasie budowy należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- prace budowlano – montażowe prowadzić w porze dziennej
- stosować maszyny i środki transportu wyłącznie w dobrym stanie technicznym
- transport materiałów i sprzętu zorganizować w sposób nie powodujący nadmiernego hałasu
- unikać koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości pracujących maszyn i urządzeń
- ograniczyć jałową pracę silników spalinowych
- ścieki sanitarne odprowadzać do kontenerowych sanitariatów

**8. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód**

Charakterystyka przedmiotowej inwestycji i jej skala nie dotyczy wielkości przepływu nienaruszalnego, sposobu jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód.

**9. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych**

Charakterystyka przedmiotowej inwestycji i jej skala nie dotyczy wielkości średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych.

**10. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania**

Funkcjonowanie nowych obiektów opisanych w niniejszym operacie wodnoprawnym nie jest związane z ryzykiem wystąpienia awarii w myśl przepisów Prawa Ochrony Środowiska. W przyszłości wykonane nowe obiekty będą wymagały remontów i napraw lub zostaną zastąpione nowym. Będzie to uzależnione od czasu jego funkcjonowania i zakresu zniszczenia.

W przypadku wycieku substancji ropopochodnych, olejów, benzyn lub innych niebezpiecznych środków należy: zlikwidować lub zminimalizować źródło wycieku, niezwłocznie zamknąć odpływ do odbiornika, odpompować substancje (z kanalizacji, osadnika studni) za pomocą wozów asenizacyjnych i przechwycić zanieczyszczenia z kratki wpustowej za pomocą tamponów sorbujących, zabezpieczyć odbiornik zaporą (np. ze słomy). W przypadku dostania się substancji do odbiornika należy zabezpieczyć przed rozprzestrzenianiem się substancji oraz zbierać za pomocą giętkiej zapory lub gdy niemożliwe jest zbieranie mechaniczne, poprzez zastosowanie sorbentów. Akcję ratowniczą powinny przeprowadzać jednostki ratownictwa chemicznego.

**11. Formy ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.**

Planowane do wykonania urządzenia wodne ujęte w niniejszym operacie prowadzone będą:

- poza obszarami wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk oraz poza siedliskami przyrodniczymi objętymi ochroną, w tym obszarami Natura 2000 i pozostałymi formami ochrony przyrody;
- poza strefą ochronną ujęć wód oraz obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych;
- poza obszarami występowania udokumentowanych złóż kopalin;
- poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej;
- poza obszarami występowania ruchów masowych ziemi, jak również zagrożonymi tymi ruchami;
- poza strefami ochronnymi ujęć wody i zbiorników wód śródlądowych.

Przedsięwzięcie, z uwagi na usytuowanie nie będzie oddziaływać na tereny podmokłe, kompleksy leśne, rezerваты, parki, a zasięg potencjalnych zmian w wyniku realizacji inwestycji nie będzie stanowił bariery ograniczającej drożność korytarzy ekologicznych.

W ocenie autora przewidziane działania nie będą miały negatywnego wpływu na florę, faunę oraz obszary chronione, ponieważ zakres przestrzenny planowanej przebudowy urządzeń wodnych nie wykracza poza obszar drogowy. Inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie zmieni charakteru lokalnego środowiska. Inwestycja nie zmieni sposobu dotychczasowego użytkowania terenu. Charakter zamierzenia nie będzie powodować pogorszenia dotychczasowego stanu środowiska gruntowo-wodnego ani wód powierzchniowych.

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU (zgodnie z art. 409 ust. 6, Prawo Wodne)**

### **1. Metodyka obliczeń hydraulicznych wód opadowych i roztopowych**

Obliczenia hydrauliczne dokonano na podstawie:

- ✓ Zlewnie drogowe - Norma PN-S-02204: Odwodnienie dróg.
- ✓ Zlewnie terenowe rowów - Mapa podziału zlewni zgodnie z Rastrową Mapą Podziału Hydrograficznego Polski KZGW.

Bilans wód deszczowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- ✓ natężenia deszczu miarodajnego  $q_{dm}$  ( $dm^3/s \cdot ha$ ),
- ✓ natężenia deszczu obliczeniowego  $q_{ob}$  ( $dm^3/s \cdot ha$ ),
- ✓ bilansu powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych  $F$  ( $m^2$ ,  $ha$ ),
- ✓ współczynników spływu powierzchniowego:  $\Psi$  (-),
- ✓ współczynnika opóźnienia spływu wód deszczowych:  $\varphi$  (-),
- ✓ powierzchni zredukowanych:  $F_{zr}$ .

#### **Natężenie deszczu miarodajnego**

Wysokość opadu obliczana jest wg formuły IMGW Bogdanowicz i Stachý z 1998 roku.

Całkowitą sumę opadu obliczamy wg formuły:

$$h = \varepsilon(D) + \alpha(R,D) \cdot (-\ln(p))^{0.584}$$

$h$  — maksymalna wysokość opadu [mm],

$p$  — prawdopodobieństwo przewyższenia opadu  $p \in (0,1]$ ,

$\varepsilon(D)$  — parametr skali [mm], obliczany wg zależności:

$$\varepsilon(D) = 1.42 \cdot t^{0.33}$$

$t$  — czas trwania deszczu miarodajnego [min] od 5 minut do 72 godzin,

$\alpha(R,D)$  — parametr zależny od rozpatrywanego regionu i czasu trwania deszczu miarodajnego wg mapy podziału Polski na regiony maksymalnych opadów.

Maksymalną wysokość opadu obliczono wg zależności:

$$q = 166.67 \cdot \frac{h}{t} \left[ \frac{dm^3}{s \cdot ha} \right]$$

#### **Natężenie deszczu obliczeniowego**

Natężenie deszczu obliczeniowego  $q_{ob}$  jest natężeniem deszczu o wielkości odpływu, co najmniej 15 l/s, na 1 ha powierzchni szczelnej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha.

#### **Współczynnik opóźnienia spływu wód deszczowych**

Współczynnik opóźnienia spływu wód deszczowych określono wg Lindleya:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_s}} \quad (-)$$

gdzie:

$n$  = wykładnik potęgowy

$F_s$  (ha) – powierzchnia odwadniana za pośrednictwem kanalizacji deszczowej

### Współczynnik spływu powierzchniowego $\Psi$

Dla analizowanego obiektu przyjęto następujące wartości współczynników spływu powierzchniowego wód deszczowych:

**Tablica 1.5. Wartości współczynnika spływu  $\psi$  w zależności od rodzaju odwadnianej powierzchni [10]**

Rodzaj powierzchni	$\Psi$
Dachy szczelne (blacha, papa)	0,90-0,95
Drogi bitumiczne	0,85-0,90
Bruki kamienne i klinkierowe	0,75-0,85
Bruki jak wyżej, lecz bez zalanych spoin	0,50-0,70
Bruki gorsze bez zalanych spoin	0,40-0,50
Drogi tłuczniowe	0,25-0,60
Drogi żwirowe	0,15-0,30
Powierzchnie niebrukowane	0,10-0,20
Parki, ogrody, łąki, zieleńce	0,00-0,10

### Powierzchnia zredukowana

Powierzchnie zredukowane objęte spływem wód deszczowych dla poszczególnych zlewni cząstkowych określono z zależności:

$$F_{zr} = \Psi * F_s \text{ [ha]}$$

### Nominalny przepływ wód deszczowych

Nominalny przepływ wód deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_n = F_{zr} * \varphi * q_n \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$F_{zr}$  – powierzchnia zlewni zredukowanej;

$q_n$  – nominalne natężenie deszczu = 15 (dm<sup>3</sup>/s \*ha)

Dla powierzchni zlewni, których  $F$  jest < 1,00 ha współczynnik opóźnienia spływu wód deszczowych wynosi  $\varphi$  = 1,00.

### Miarodajny przepływ wód deszczowych

Miarodajny przepływ wód deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_m = F_{zr} * \varphi * q_m \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$F_{zr}$  – powierzchnia zlewni zredukowanej;

$q_m$  – miarodajne natężenie deszczu (dm<sup>3</sup>/s \*ha)

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia = 1

$\Psi$  – współczynnik spływu

### Roczny spływ wód deszczowych

Roczny spływ wód deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_{\text{roczne}} = H * F_{zr} \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

gdzie:

$H$  – 650 (mm/h\*rok) tj. 6500 (m<sup>3</sup>/ha\*rok) – średni roczny opad deszczu

$F_{zr}$  – powierzchnia zlewni zredukowanej;

### Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{\max h} = \frac{Q_n}{1000} * 3600 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$Q_n$  – przepływ nominalny [l/s]

### Przepływ średni dobowy

$Q_{\text{d} \text{śrd}} = Q_{\text{roczne}}/365 \quad [\text{m}^3/\text{d}]$

$Q_{\text{roczne}}$  – roczny odpływ wód deszczowych  $[\text{m}^3/\text{rok}]$

## 2. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód wyrażoną w $\text{m}^3/\text{s}$

**Tab. 3 Maksymalna ilość wód opadowych w  $\text{m}^3/\text{s}$**

Oznaczenie zlewni	Maksymalny przepływ sekundowy	Maksymalny przepływ godzinowy na danym odcinku	Maksymalny przepływ dobowy na danym odcinku
-	$Q_{\max} [\text{m}^3/\text{s}]$	$Q_n [\text{m}^3/\text{h}]$	$Q_n [\text{m}^3/\text{d}]$
Zlewnia 1a	0,012	3,9	0,031
Zlewnia 1b	0,008	2,5	0,020
Zlewnia 2	0,073	22,7	0,179
Zlewnia 3	0,005	1,6	0,012
Zlewnia 4	0,019	5,8	0,046
Zlewnia 5	0,011	3,3	0,026
Zlewnia 6	0,014	4,5	0,035
Zlewnia 7a	0,006	1,9	0,015
Zlewnia 7b	0,003	0,8	0,007
Zlewnia 8a	0,007	2,3	0,018
Zlewnia 8b	0,002	0,6	0,005

Źródło: opracowanie własne Wykonawcy

## 3. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód

Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód, jest równy ilości dni deszczowych w roku, który wynosi średnio 150 dni.

#### 4. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m<sup>3</sup>/rok

**Tab. 4 Średnia ilość wód opadowych w m<sup>3</sup>/rok.**

Oznaczenie zlewni	Średni przepływ roczny na danym odcinku
-	<i>Q<sub>roczne</sub> [m<sup>3</sup>/rok]</i>
Zlewnia 1a	11
Zlewnia 1b	7
Zlewnia 2	65
Zlewnia 3	4
Zlewnia 4	17
Zlewnia 5	10
Zlewnia 6	13
Zlewnia 7a	6
Zlewnia 7b	2
Zlewnia 8a	7
Zlewnia 8b	2

Źródło: opracowanie własne Wykonawcy

#### 5. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot

**Tab. 5 Zestawienie powierzchni zlewni**

Oznaczenie zlewni	Powierzchnia zlewni	Powierzchnia zlewni zredukowanej
-	<i>[ha]</i>	<i>[ha]</i>
Zlewnia 1a	0,08	0,07
Zlewnia 1b	0,05	0,05
Zlewnia 2	0,47	0,42
Zlewnia 3	0,03	0,03
Zlewnia 4	0,12	0,11
Zlewnia 5	0,07	0,06
Zlewnia 6	0,09	0,08
Zlewnia 7a	0,04	0,04
Zlewnia 7b	0,16	0,02
Zlewnia 8a	0,05	0,04
Zlewnia 8b	0,12	0,01

Źródło: opracowanie własne Wykonawcy

## **6. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej**

Zgodnie z (Art. 16, ust 65, pkt f), ustawy Prawo Wodne) przez systemie kanalizacji zbiorczej – rozumie się przez to sieć - przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego (w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków), zakończoną oczyszczalnią ścieków albo końcowym punktem zrzutu ścieków.

Systemy kanalizacji deszczowej wyszczególnione w niniejszym operacie nie stanowią sieci (w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków)

## **7. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m<sup>3</sup>**

W ramach przedmiotowej inwestycji nie ma odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do kanalizacji zbiorczej.

## **8. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność**

W ramach inwestycji nie występują urządzenia do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

## **9. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.**

W ramach inwestycji nie występują urządzenia do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**