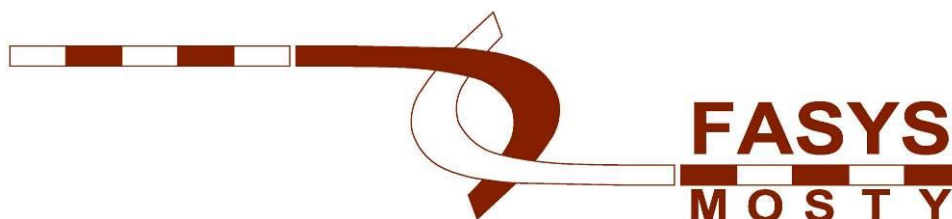


FASYS MOSTY Sp. z o.o.

Adres do korespondencji:
ul. Jedności Narodowej 83
50-262 Wrocław
Dane kontaktowe:
tel. 664 497 449
biuro@fasysmosty.pl
www.fasysmosty.pl



OPERAT WODNOPRAWNY

dla zadania inwestycyjnego pn.:

**„Przebudowa przepustu przy drodze powiatowej nr 2967S w Łączy
– dokumentacja projektowa”**

Nr dokumentacji: M203 – D

Nr umowy Umowa ZDP/DI/3421/19/2021 z dnia 01.10.2021 r.

Inwestor i
zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych
ul. Zygmunta Starego 17
44-100 Gliwice

Obiekt: PRZEPUST

Lokalizacja: województwo: śląskie, powiat: gliwicki, gmina: Rudziniec
obręb 0007 Łączy, działki ewidencyjne: 133

Branża INŻYNIERYJNA: MOSTOWA

Treść operatu 1. Usługi wodne :

a) Odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych i dojazdów do wód cieku Łączy oraz do rowów.

2. Wykonanie urządzeń wodnych :

- a) Wykonanie 6 wylotów dla odprowadzenia wód,
- b) Odtworzenie 3 rowów,
- c) Rozbiórka istniejącego i budowa nowego przepustu na cieku Łączy wraz z umocnieniem wlotu oraz wylotu i reprofiliacją skarp.

ZESPÓŁ AUTORSKI

Opracował	Imię i Nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania b/o w specjalności mostowej	

**OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI
NIEZAWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH**

dla zadania inwestycyjnego pn.

„Przebudowa przepustu przy drodze powiatowej nr 2967S w Łączy – dokumentacja projektowa”

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach województwa śląskiego, powiatu gliwickiego, na terenie gminy Rudziniec, w miejscowości Łączy. W ramach zadania zakłada się całkowitą rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę w jego miejsce nowego przepustu nad ciekiem Łączy w ciągu drogi powiatowej nr 2967S.

Istniejący obiekt jest trójtorowym przepustem drogowym z rur betonowych o przekroju okrągłym 3x 800mm. Szerokość jezdni na istniejącym obiekcie wynosi 3,90 m. Obiekt wyposażony jest w nawierzchnię bitumiczną jezdni oraz balustradę z rur stalowych.

Projektowany obiekt projektuje się, jako żelbetowy przepust drogowy o konstrukcji monolitycznej. Jezdnię na obiekcie zaprojektowano o szerokości 6,0 m – po jednym pasie ruchu w każdą stronę o szerokości 3,0m każdy. Nośność obiektu będzie odpowiadała klasie obciążeń I wg. PN-EN 1991-2. Długość przebudowywanego odcinka drogowego wraz z przepustem wynosi ok. 50m.

Odwodnienie obiektu i układu drogowego planuje się wykonać za pomocą wykształtowanych spadków poprzecznych i podłużnych na powierzchni jezdni kierujących wody opadowe i roztopowe na przyległe pobocza, gdzie później trafiają do odtwarzanych rowów, które prowadzą do 3 wylotów z ukształtowanego kamienia klinowanego na betonie. Wody z obiektu oraz odcinków dojazdowych są odprowadzane do urządzeń wodnych oraz do wód cieku Łączy. Dodatkowo projektuje się wykonanie prac utrzymaniowych i porządkowych na istniejącym urządzeniu wodnym tj. na rowie bezodpływowym w celu udroźnienia przepływu wody (poprzez usunięcie zalegającej roślinności), z którego wody zostaną odprowadzone tak jak w stanie istniejącym.

Wrocław, grudzień 2022 r.

Opracował:

Adam Stempniewicz

Upraw. 97/DOŚ/07 do projektowania b/o
w specjalności mostowej

SPIS TREŚCI

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE	8
1.1. LOKALIZACJA	8
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
1.3. CECHY I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
1.4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TERENU INWESTYCJI	9
1.5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, TECHNICZNE I PRZEPISY PRAWNE	10
2. ZAKŁAD UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	12
3. WYSZCZEGÓLNIENIE	13
3.1. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	13
3.2. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT	13
3.3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH	13
3.4. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	14
3.5. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	14
3.6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	15
4. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA	15
4.1. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – WYKONANIE 3 WYLOTÓW DLA ODPROWADZENIA WÓD.....	15
4.2. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – ODTWORZENIE ISTNIEJĄCYCH ROWÓW.....	16
4.2.1. DANE OGÓLNE.....	16
4.2.2. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE I DANE EWIDENCYJNE	17
4.3. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO PRZEPUSTU NA CIEKU ŁĄCZA WRAZ Z UMOCNINIEM WŁOTU oraz wylotu I REPROFILACJĄ SKARP	18
4.3.1. DANE OGÓLNE.....	18
4.3.2. STAN ISTNIEJĄCY LIKWIDOWANEGO PRZEPUSTU	19
4.3.3. STAN PROJEKTOWANY PRZEPUSTU.....	19
4.3.4. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE I DANE EWIDENCYJNE	19
5. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	21
5.1. PARAMETRY ZLEWNI CIEKU ŁĄCZA W PRZEKROJU PRZEPUSTU NA DRODZE POWIATOWEJ NR 2967S W KM 1+264	21
5.2. OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW MAKSYMALNYCH ROCZNYCH O OKREŚLONYM PRAWDOPODOBIENSTWIE PRZEWYŻSZENIA $Q_{maxp\%}$	21
5.3. OCENA PRZEPUSTOWOŚCI KORYTA CIEKU ŁĄCZA W OBRĘBIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU W KM 1+264 DROGI POWIATOWEJ NR 2967S.....	23

5.4. OBLICZENIE MINIMALNEGO ŚWIATŁA PRZPUSTU NA CIEKU ŁĄCZA W KM 1+264 DROGI POWIATOWEJ NR 2967S	23
5.5. PRZEPUSTOWOŚĆ KORYTA CIEKU ŁĄCZA	24
6. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW LUB WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	25
7. USTALENIA.....	25
7.1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA	25
7.1.1. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH (JCW)	25
7.1.2. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH (JCWPD).....	26
7.2. PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM.....	26
7.3. PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	27
7.4. PROGRAM OCHRONY WÓD MORSKICH	27
7.5. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	27
7.6. PLAN LUB PROGRAM ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH	27
8. 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	27
8.1. WPŁYW PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH NA WODY POWIERZCHNIOWE	27
8.2. WPŁYW PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH NA WODY PODZIEMNE	28
9. WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSÓB JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD	29
10. WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH.....	29
11. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU ORAZ MAKSYMALNY, DOPUSZCZALNY CZAS TRWANIA ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ ISTOTNYCH DLA REALIZACJI POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	29
12. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW	30
13. ODPROWADZENIE DO WÓD LUB DO URZĄDZEŃ WODNYCH – WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH, UJĘTYCH W OTWARTE LUB ZAMKNIĘTE SYSTEMY KANALIZACJI DESZCZOWEJ SŁUŻĄCE DO ODPROWADZANIA OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH	31
13.1. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	31
13.1. MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO ROWÓW WYRAŻONA W M ³ /S.....	31
13.2. CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH DO WÓD.....	32
13.3. ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W M ³ /ROK	32
13.4. POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA ZLEWNI ODWADNIANEJ PRZEZ KAŻDY RÓW	32

13.5. MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO WÓD WYRAŻONA W M³/S.....	32
13.6. CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH DO WÓD.....	33
13.7. ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W M³/ROK	33
13.8. POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA ZLEWNI ODWADNIANEJ PRZES KĄDZY WYŁOT.....	33
13.9. INFORMACJA, CZY WODY OPADOWE LUB ROZTOPOWE SĄ UJMOWANE W SYSTEM KANALIZACJI ZBIORCZEJ	34
13.10. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO SYSTEMÓW KANALIZACJI ZBIORCZEJ Z TERENÓW USZCZELNIONYCH WYRAŻONA W M³	34
13.11. RODZAJ URZĄDZEŃ DO RETENCJONOWANIA WODY Z TERENÓW USZCZELNIONYCH I ICH POJEMNOŚĆ	34
13.12. STOSUNEK POJEMNOŚCI URZĄDZEŃ DO RETENCJONOWANIA WODY Z TERENÓW USZCZELNIONYCH DO ROCZNEGO ODPŁYWU Z TERENÓW USZCZELNIONYCH	34

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr	Ozn. rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	OW-01	Plan Urządzeń Wodnych	1:500
2	OW-02	Stan istniejący	1:50; 1:100
3	OW-03	Stan projektowany	1: 50; 1:100
4	OW-04	Profil cieku Łącza	1:100/1000
5	OW-05	Przekroje projektowanych wylotów oraz odtwarzanych rowów	1:25; 1:200; 1:50/500
6	OW-06	Powierzchnie zlewni	1:200
7	OW-07	Schemat funkcjonalny urządzeń wodnych	1:200

ZAŁĄCZNIKI**Nr Pozycje**

1. Wypis z ewidencji gruntów
2. Kopia mapy ewidencyjnej
3. Warunki techniczne wydane przez Zarząd Zlewni w Gliwicach, znak:
GL.ZUW.1.434.277.2021.JG z dnia 12.01.2022

CZĘŚĆ OPISOWA

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1.1. LOKALIZACJA



Rysunek 1.1. Lokalizacja obiektu na mapie

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na usługę wodną oraz urządzenia wodne dla inwestycji polegającej na przebudowie przepustu nad ciekami Łączy wraz z dojazdami. Niniejszy operat wodnoprawny stanowi podstawę do ubiegania się o pozwolenie wodnoprawne zgodnie z ustawą z dnia 20.07.2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 2625).

Projektuje się wykonanie nowego przepustu wraz z dojazdami na drodze nr 2967S o klasie technicznej Z. Nowy obiekt projektuje się, jako przepust żelbetowy o konstrukcji monolitycznej skrzynkowej. Jezdnię na obiekcie zaprojektowano o szerokości 2x3 m, a konstrukcję przepustu dostosowano do wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r., jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Długość przebudowywanego odcinka drogowego wraz z przepustem wynosi około 50 m.

1.3. CECHY I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja obejmuje swoim zakresem:

- likwidację istniejącego i budowę nowego przepustu nad ciekami Łączy,
- odtworzenie 3 rowów,
- wykonanie 6 wylotów ukształtowanych z kamienia klinowanego o średnicy 15 - 25 cm na betonie do cieków Łączy,
- ubezpieczenie dna wlotu i wylotu przepustu nad ciekami Łączy, skarp - brukiem kamiennym spoinowanym zaprawą, dna – narzutem kamiennym wraz z reprofilacją skarp,
- inne prace o charakterze pomocniczym i porządkującym oraz wykonanie prac utrzymaniowych i porządkowych na istniejących urządzeniach wodnych tj. na rowach w celu udrożnienia przepływu wody (poprzez usunięcie zalegającej

roślinności), z którego wody zostaną odprowadzone tak jak w stanie istniejącym.

1.4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TERENU INWESTYCJI



Rysunek 1.2 Zdjęcie obiektu - stan istniejący od strony wody dolnej



Rysunek 1.3 Zdjęcie terenu inwestycji - widok od strony Rudzińca



Rysunek 1.4 Zdjęcie terenu inwestycji - widok od strony Rachowic

1.5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, TECHNICZNE I PRZEPISY PRAWNE

- [1] Mapa do celów projektowych
- [2] Ustawa Prawo wodne z 20 lipca 2017 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 2233).
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. NR 63, poz.735).

- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz.124).
- [5] Warunki techniczne wydane przez Zarząd Zlewni w Gliwicach, znak: GL.ZUW.1.434.277.2021.JG z dnia 12.01.2022
- [6] Uwagi do dokumentacji wydane przez Zarząd Zlewni w Gliwicach, znak GL.ZUW.1.434.127.2022.mk
- [7] Wezwanie do uzupełnienia wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego wydane przez Zarząd Zlewni w Gliwicach, znak GL.ZUZ.1.4210.361.2022.DR R KW-2022-8318
- [8] Atlas podziału hydrograficznego Polski – [Warszawa 2005 r.]

2. ZAKŁAD UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Niniejsze opracowanie „*Operat wodnoprawny dla inwestycji pn. „Przebudowa przepustu przy drodze powiatowej nr 2967S w Łączy – dokumentacja projektowa”*” jest częścią dokumentacji projektowej realizowanej na podstawie umowy nr ZDP/DI/3421/19/2021 z dnia 01.10.2021 r. zawartej w Gliwicach pomiędzy Wykonawcą: **FASYS MOSTY Sp. z o.o.**, ul. Jedności Narodowej 83, 50-262 Wrocław i Zamawiającym: **Zarząd Dróg Powiatowych** ul. Zygmunta Starego 17, 44-100 Gliwice.

ZAKŁAD UBIEGAJĄCY SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE – INWESTOR I ZAMAWIAJĄCY:

Zarząd Dróg Powiatowych
ul. Zygmunta Starego 17
44-100 Gliwice

DOKUMENTACJE OPRACOWUJE:

FASYS MOSTY SP. z o.o.
ul. Jedności Narodowej 83
50-262 Wrocław

ORGAN WŁAŚCIWY DO WYDANIA DECYZJI WODNOPRAWNEJ:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Zarząd Zlewni w Gliwicach
ul. Robotnicza 2
44-100 Gliwice

3. WYSZCZEGÓLNIENIE

3.1. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Celem zamierzonego korzystania z wód jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni przebudowywanego przepustu w km 12+670 oraz dojazdów, do urządzeń wodnych oraz cieku Łącza za pośrednictwem spadków poprzecznych i podłużnych do przydrożnych trzech rowów nieumocnionych skąd za pomocą wylotów (WYL 1, WYL 2, WYL 3) trafią do wód cieku Łącza.

Dodatkowo projektuje się wykonanie prac utrzymaniowych i porządkowych na istniejącym urządzeniu wodnym tj. na rowach w celu udrożnienia przepływu wody (poprzez usunięcie zalegającej roślinności), z którego wody zostaną odprowadzone tak jak w stanie istniejącym.

Rejon zlewni, z której wody opadowe lub roztopowe, będą odprowadzane do wód cieku Łącza oraz gruntu, stanowi nawierzchnia jezdni drogowej projektowanej w zakresie opracowania.

Zakres zamierzonego korzystania wód obejmuje odprowadzenie wód z projektowanej jezdni za pośrednictwem spadków poprzecznych i podłużnych do odtwarzanych rowów nieutwardzonych (R1, R2, R3), skąd wody trafią do wylotów (WYL1, WYL2, WYL3) a następnie do wód cieku Łącza.

Szczegółowego opisu urządzeń wodnych dokonano w pkt 4 opracowania.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej (rys. OW-01, OW-07).

L.p.	Rodzaj zamierzonego korzystania z wód/planowanych do wykonania urządzeń wodnych	Podstawa prawna uzyskania pozwolenia wodnoprawnego
1.	Wykonanie 6 wylotów	Art. 389 pkt 6
2.	Odtworzenie 3 rowów	Art. 389 pkt 6
3.	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego przepustu na cieku Łącza wraz z umocnieniem wlotu oraz wylotu i reprofilacją skarp.	Art. 389 pkt 6
4.	Odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód i do ziemi	Art. 389 pkt 1

Tabela 1. Rodzaj zamierzonego korzystania i planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

3.2. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT

Celem wykonania urządzeń wodnych jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych terenu inwestycji do trzech odtwarzanych rowów trawiastych (R1, R2, R3), następnie woda trafi do trzech wylotów z ukształtowanego kamienia klinowanego o średnicy 15 – 25 cm na betonie, skąd kierowana będzie do wód cieku Łącza. Projektuje się likwidację istniejącego i budowę nowego przepustu w km 12+670 cieku Łącza wraz z dojazdami. Nowy obiekt projektuje się, jako przepust żelbetowy o konstrukcji monolitycznej skrzynkowej.

Dodatkowo przewiduje się wykonanie prac utrzymaniowych i porządkowych na istniejącym urządzeniu wodnym tj. na rowach bezodpływowych w celu udrożnienia przepływu wody (poprzez usunięcie zalegającej roślinności), z którego wody zostaną odprowadzone tak jak w stanie istniejącym.

Zgodnie z art. 400, ust. 1 wnioskowany czas, na jaki ma zostać wydane pozwolenie wodnoprawne to **30 lat**.

3.3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Na projektowanym przepuscie nie planuje się montażu urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

3.4. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania wód tj. wprowadzania wód opadowych lub roztopowych do cieku, obliczono wzorem Fishera (za Adamskim W. „Modelowanie systemów oczyszczania wód, PWN Warszawa 2002r):

$$L_m = \frac{0.03 \cdot V_p \cdot B^2}{D_{hp}} = \frac{0.03 \cdot 1,6 \cdot 3^2}{0,31} = 1,4 \text{ m}$$

gdzie:

V_p – średnia prędkość wody przy przepływie miarodajnym ($Q_{1\%}$) = 1,6 m/s.

B – szerokość cieku w przekroju lustra wody przy przepływie miarodajnym = 3 m.

H – napętnienie w korycie cieku = 0,96 m.

D_{hp} – współczynnik dyspersji poprzecznej = $0,2 \cdot H \cdot V_p = 0,31 \text{ m}^3/\text{s}$

Projektowany obiekt zapewnia swobodny przepływ wody, gwarantując niezmiennosć gospodarki wodnej.

Oddziaływanie projektowanych urządzeń wodnych związane będzie z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do odtwarzanych rowów nieutwardzonych, a następnie trafi wylotami do wód cieku Łącza.

Zasięg oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych ograniczać się będzie do ich granic.

Oddziaływanie projektowanej inwestycji ogranicza się do działek, na których są zlokalizowane projektowane obiekty.

Powierzchnia zasięgu oddziaływania wynosi odpowiednio:

Dla przepustu – działka ewidencyjna nr 133 – około 219,84 m²

Dla rowu R1 – działka ewidencyjna nr 133 – około 21,70 m²

Dla rowu R2 – działka ewidencyjna nr 133 – około 4,55 m²

Dla rowu R3 – działka ewidencyjna nr 133 – około 4,23 m²

Dla wylotu WYL1 – działka ewidencyjna nr 133 – około 3,49 m²

Dla wylotu WYL2 – działka ewidencyjna nr 133 – około 2,02 m²

Dla wylotu WYL3 – działka ewidencyjna nr 133 – około 1,90 m²

Dla wylotu WYL4 – działka ewidencyjna nr 133 – około 10,26 m²

Dla wylotu WYL5 – działka ewidencyjna nr 133 – około 3,17 m²

Dla wylotu WYL6 – działka ewidencyjna nr 133 – około 2,99 m²

3.5. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Urządzenia wodne i zakres oddziaływania zamierzonego korzystania z wód, wymagające pozwolenia wodnoprawnego zlokalizowane są na działce o numerze 133 obręb 0007 Łącza, gmina Rudziniec, powiat gliwicki.

Kod obrębu	Nazwa Obrębu	Działki	Nazwa podmiotu	Adres	Urządzenia wodne
0007	Łącza	133	Powiat Gliwicki	ul. Zygmunta Starego 17 44-100 Gliwice	Przepust, rowy, wyloty

Właściciele wymienionych nieruchomości i ich użytkownicy znajdują się w wykazie działek ewidencyjnych i podmiotów załączonych do opracowania.

3.6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Do obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich należy:

- budowa urządzeń wodnych zgodnie z dokumentacją techniczną stanowiącą podstawę wydania pozwolenia wodnoprawnego;
- po zakończeniu prac Wykonawca robót zobowiązany jest pozostawić teren w stanie uporządkowanym;
- powiadomienie zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót;
- ponoszenie odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku prowadzenia robót;

4. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA

4.1. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – WYKONANIE 3 WYLOTÓW DLA ODPROWADZENIA WÓD

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE WYLOTÓW

Lokalizacja urządzenia	Układ współrzędnych „2000” Szerokość geogr. [N]	Układ współrzędnych „2000” Długość geogr. [E]
Projektowany wylot WYL1	5576135.46	6530639.75
Projektowany wylot WYL2	5576132.65	6530639.97
Projektowany wylot WYL3	5576129.96	6530630.65
Projektowany wylot WYL4 - początek	5576162.70	6530631.43
Projektowany wylot WYL4 - koniec	5576139.22	6530638.49
Projektowany wylot WYL5 - początek	5576113.67	6530643.09
Projektowany wylot WYL5 - koniec	5576128.64	6530641.05
Projektowany wylot WYL6 - początek	5576112.47	6530634.69
Projektowany wylot WYL6 - koniec	5576126.22	6530631.65

POŁOŻENIE WYLOTÓW NA DZIAŁKACH EWIDENCYJNYCH

Lokalizacja urządzenia	Opis nieruchomości, na których położony jest wylot
Projektowany wylot WYL1, WYL2, WYL3, WYL4, WYL5, WYL6	Jednostka ewidencyjna: 240505_2.0007.AR_2.133 łącza, obręb: 0007 łącza, działka ewidencyjna: 133

RZĘDNE WYLOTÓW I OPIS ICH KONSTRUKCJI

	Rzędna wysokościowa dna korytka wylotu [m n p.m.]	Rzędna wysokościowa dna odbiornika w miejscu wylotu [m n p.m.]	Opis konstrukcji wylotu
WYL1	222,20	222,20	Korytko o szerokości b=40cm wykształtowane z kamienia klinowanego o średnicy 15-25cm wtopionego w beton
WYL2	222,20	222,20	Korytko o szerokości b=40cm wykształtowane z kamienia klinowanego o średnicy 15-25cm wtopionego w beton
WYL3	222,15	222,15	Korytko o szerokości b=40cm wykształtowane z kamienia klinowanego o średnicy 15-25cm wtopionego w beton
WYL4 - początek	222,90	222,90	Linia łącząca skarpę rowu z dnem rowu.
WYL4 - koniec	222,20	222,20	
WYL5 - początek	223,72	223,72	
WYL5 - koniec	222,20	222,20	
WYL6 - początek	223,72	223,72	
WYL6 - koniec	222,15	222,15	

4.2. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – ODTWORZENIE ISTNIEJĄCYCH ROWÓW

4.2.1. DANE OGÓLNE

Planuje się odtwarzanie 3 istniejących urządzeń wodnych – rowów nieumocnionych w celu odprowadzenia wody do cieku łącza, w celu przywrócenia ich funkcjonalność.

Parametr	Rów R1
Rodzaj skarp	Trawiaste
Długość rowu	ok. 28,5 m
Średni spadek rowu	ok. 0,12%
Nachylenie skarp	1:1,5
Szerokość dna	0,4 m
Rodzaj dna	Nieumocnione
Rzędna dna początku rowu	222,90

Rzędna dna końca rowu	222,20
-----------------------	--------

Parametr	Rów R2
Rodzaj skarp	Trawiaste
Długość rowu	ok. 18,5 m
Średni spadek rowu	ok. 8,2%
Nachylenie skarp	1:1,5
Szerokość dna	0,4 m
Rodzaj dna	Nieumocnione
Rzędna dna początku rowu	223,72
Rzędna dna końca rowu	222,20

Parametr	Rów R3
Rodzaj skarp	Trawiaste
Długość rowu	ok. 18,5 m
Średni spadek rowu	ok. 8,5%
Nachylenie skarp	1:1,5
Szerokość dna	0,4 m
Rodzaj dna	Nieumocnione
Rzędna dna początku rowu	223,72
Rzędna dna końca rowu	222,15

4.2.2. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE I DANE EWIDENCYJNE

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE ROWÓW

Lokalizacja urządzenia	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Szerokość geogr. [N]	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Długość geogr. [E]
Odtwarzany rów R1 - początek	5576162.70	6530631.43
Odtwarzany rów R1 - koniec	5576139.22	6530638.49
Odtwarzany rów R2 - początek	5576113.67	6530643.09
Odtwarzany rów R2 - koniec	5576128.64	6530641.05
Odtwarzany rów R3 - początek	5576112.47	6530634.69
Odtwarzany rów R3 - koniec	5576126.22	6530631.65

POŁOŻENIE ROWÓW NA DZIAŁKACH EWIDENCYJNYCH

Lokalizacja urządzenia	Opis nieruchomości, na których położony jest wylot
Odtwarzany rów R1, R2, R3	Jednostka ewidencyjna: 240505_2.0007.AR_2.133 łącza, obręb: 0007 łącza, działka ewidencyjna: 133

Wody wprowadzane są do rowów na całej ich długości, zgodnie ze współrzędnymi:

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE MIEJSC GDZIE WPROWADZANE SĄ WODY DO ROWÓW

Lokalizacja urządzenia	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Szerokość geogr. [N]	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Długość geogr. [E]
Miejsce wprowadzania wód do rowu R1 - początek	5576162.70	6530631.43
Miejsce wprowadzania wód do rowu R1 - koniec	5576139.22	6530638.49
Miejsce wprowadzania wód do rowu R2 - początek	5576113.67	6530643.09
Miejsce wprowadzania wód do rowu R2 - koniec	5576128.64	6530641.05
Miejsce wprowadzania wód do rowu R3 - początek	5576112.47	6530634.69
Miejsce wprowadzania wód do rowu R3 - koniec	5576126.22	6530631.65

4.3. WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH – ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO PRZEPUSTU NA CIEKU ŁĄCZA WRAZ Z UMOCNIENIEM WŁOTU ORAZ WYŁOTU I REPROFILACJĄ SKARP

4.3.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji oraz zgodnie z załączonym pismem nr GL.ZUW.1.434.277.2021.JG, oraz GL.ZUW.1.434.127.2022.mk od Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Gliwicach dot. wydania warunków prowadzenia robót dla zadania pn.: „Przebudowa przepustu nr 2967S w Łączy - dokumentacja projektowa” należy dopasować szerokość koryta cieku Łącza do szerokości przekroju podmostowego, umocnić skarpy oraz dno, przeprowadzić rozbiórkę istniejącego i budowę nowego przepustu nad ciekim Łącza oraz odtworzyć 3 istniejące rowy nieumocnione.

- Projektuje się dopasowanie szerokości koryta cieku Łącza do szerokości przekroju podmostowego na odcinku ok. 11,61 m. Szerokość przekroju podmostowego wynosi, 3,00 m i do tej szerokości dopasowuje się koryto cieku Łącza.
- Projektuje się umocnienie skarp cieku Łącza za pomocą bruku kamiennego spoinowanego zaprawą na dwóch odcinkach, pierwszy od strony wody górnej o długości ok. 1,20 m, oraz drugi od strony wody dolnej o długości ok. 0,80 m. Umocnienia skarp zakończone są opornikami betonowymi o grubości ok. 20 cm, projektuje się również lokalne wyprofilowanie narzutu kamiennego, który tworzy wyloty do cieku Łącza.
- Projektuje się umocnienie dna wlotu i wylotu cieku Łącza za pomocą narzutu kamiennego o gr. 30 cm z kamienia ciężkiego, łamanego o średnicy \varnothing 15-30 cm zakończone palisadą z palików drewnianych o średnicy \varnothing 10 cm o długości 150 cm.

4.3.2. STAN ISTNIEJĄCY LIKWIDOWANEGO PRZEPUSTU

Przedmiotowy obiekt jest trójtorowym przepustem w korycie cieku Łączy w km 12+670 wykonanym z rur betonowych o przekroju okrągłym 3xfi 800 mm. Przepust oddalony jest o około 150 m od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 2942 S ul. Jesionowa.

Przepust w planie usytuowany jest pod niewielkim kątem do przeszkody. Długość obiektu wynosi 6,20 m. Szerokość jezdni wynosi 5,20 m.

PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| – długość całkowita przepustu | ok 6,20 m, |
| – szerokość drogi na obiekcie | 5,20 m, |
| – światło poziome pod obiektem | 3 x 0,80 m, |
| – światło pionowe pod obiektem | 0,80 m, |
| – klasa drogi | Z. |

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie istniejącej infrastruktury drogowej nad przepustem oraz na odcinkach dojazdowych przed i za obiektem. Zakłada się rozebranie istniejącej konstrukcji wraz z fundamentami. Elementy kamienne należy rozkruszyć na elementy umożliwiające ich transport do utylizacji.

4.3.3. STAN PROJEKTOWANY PRZEPUSTU

Projektuje się przepust żelbetowy o konstrukcji monolitycznej, skrzynkowej o grubości ścianki 25 cm wraz z płytami przejściowymi o długości 4 m. Szerokość jezdni 2 x 3 m, szerokość pobocza 2 x 1,00 m w tym z 2 x 0,25 m przeciw spadku. W planie przepust znajduje się na odcinku prostym.

PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| • szerokość jezdni | 2 x ok. 3,0 = ok. 6 m, |
| • łączna długość przepustu | ok. 9,30 m, |
| • rzędna wody Q1,0% | ok. 223,36 m n.p.m., |
| • światło poziome | ok. min. 3,00 m, |
| • światło pionowe | ok. min. 1,50 m. |

4.3.4. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE I DANE EWIDENCYJNE**a. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE LIKWIDOWANEGO PRZEPUSTU**

	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Szerokość geogr. [N]	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Długość geogr. [E]
Likwidowany przepust – początek – przecięcie osi 1 przepustu z osią niwelety drogowej	5576134,25	6530634,48
Likwidowany przepust - koniec – przecięcie osi 2 przepustu z osią niwelety drogowej	5576131,12	6530635,34

POŁOŻENIE LIKWIDOWANEGO PRZEPUSTU NA DZIAŁKACH EWIDENCYJNYCH

Lokalizacja obiektu	Opis nieruchomości, na których położony jest obiekt
Likwidowany przepust nad ciekim łącza	Jednostka ewidencyjna: 240505_2.0007.AR_2.133 łącza, obręb: 0007 łącza, działka ewidencyjna: 133

b. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PROJEKTOWANEGO PRZEPUSTU

	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Szerokość geogr. [N]	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6 Długość geogr. [E]	Rzędne charakterystyczne Poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH
Przepust projektowany – początek – przecięcie osi 1 przepustu z osią niwelety drogowej	5576134,23	6530634,49	223,80
Przepust projektowany - koniec – przecięcie osi 2 przepustu z osią niwelety drogowej	5576130,98	6530635,37	223,05

c. UBEZPIECZENIE WLOTU I WYLOTU PROJEKTOWANEGO PRZEPUSTU PRZEPUSTU

	km cieku łącza	Układ współrzędnych płaskich PUWP 2000 strefa 6		nachylenie skarp	szerokość dna
		Szerokość geogr. [N]	Długość geogr. [E]		
Początek umacnianego odcinka	12+664,00	5576134,24	6530640,76	1:1,5	3,00
Koniec umacnianego odcinka	12+675,50	5576131,26	6530629,62		

POŁOŻENIE OBIEKTÓW NA DZIAŁKACH EWIDENCYJNYCH

Lokalizacja obiektu	Opis nieruchomości, na których położony jest obiekt
Rozbiórka istniejącego i budowa nowego przepustu na cieku łącza wraz z umocnieniem	Jednostka ewidencyjna: 240505_2.0007.AR_2.133 łącza, obręb: 0007 łącza, działka ewidencyjna: 133

wlotu oraz wylotu i reprofilacją skarp	
---	--

5. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Według Atlasu Podziału Hydrograficznego Polski (Warszawa 2005 r.) ciek Łączy jest ciekim III rzędu w dorzeczu Odry. Jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Bierawka, do której uchodzi w km 7,01. Z kolei rzeka Bierawka jest prawobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi w km 668,81. Całkowita powierzchnia zlewni cieku Łączy wynosi 42,26 km², a długość koryta 19,24 km. Zlewnia cieku Łączy jest zlewnią niekontrolowaną, a powyżej analizowanego przekroju mostowego praktycznie w około 80 % zalesioną.

5.1. PARAMETRY ZLEWNI CIEKU ŁĄCZY W PRZEKROJU PRZEPUSTU NA DRODZE POWIATOWEJ NR 2967S W KM 1+264

Parametry zlewni	Wartość parametru
powierzchnia zlewni A [km ²]	11,3
długość cieku do wododziału L+I [km] maksymalne	7,7
wzniesienie zlewni Wmaks [m npm]	254
wzniesienie przekroju oblicz.. Wd [m npm]	223,5
makroregion	wyżyny
region	3c
wskaźnik jeziorności JEZ (brak jezior w zlewni)	1

5.2. OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW MAKSYMALNYCH ROCZNYCH O OKREŚLONYM PRAWDOPODOBIEŃSTWIE PRZEWYŻSZENIA Qmaxp%

Do obliczenia przepływów miarodajnych maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla wymiarowania przepustu w km 1+264 drogi powiatowej Nr 2967S na cieku Łączy w m. Łączy zastosowano formułę opadową zalecaną do stosowania dla zlewni niekontrolowanych o powierzchni poniżej 50 km², w oparciu o opracowania:

- „Aktualizacja metodyki obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ” - Stowarzyszenie Hydrologów Polskich, Warszawa 2017 r.
- Wytyczne obliczania światła mostów i przepustów – Wisła, 21-23 październik 1998, Konferencja Naukowo-Techniczna POWÓDŹ 97, Koleje Drogi-Mosty.

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j$$

[wzór 5.1]

gdzie:

- **Q_p** - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie przewyższenia **p%** [m³/s]

- **f** - bezwymiarowy wsp. kształtu fali, dla analizowanej zlewni **f=0,6**

- **F₁** - maksymalny moduł odpływu jednostkowego określany z tab. B.6

w zależności od hyfromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki **φ_r** i czasu spływu po stokach **ts**,

F₁ = f(φ_r, ts)

- **φ** - współczynnik odpływu przyjmowany na podstawie Rys. M 1.

- **H₁** - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie p=1%, (zał. 3.1.6. Wytyczne obliczania światła mostów i przepustów Wisła, 1998 r) [mm]
- **A** - powierzchnia zlewni [km²]
- **λ_p** - kwantyl rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa [tab. B.8 w zależności od regionu (mapa M 2.)]
- **δ_j** - współczynnik redukcji jeziornej w zależności od wskaźnika jeziorności [tab. B.7.]
- **φ_r** - hydromorfologiczna charakterystyka koryta ciek

Dane do obliczeń:

- L+l = 7,7 km - długość doliny ciek (wraz z suchą doliną),
- m = 11 - miara szorstkości koryta ciek dla kategorii 1 (tab. B.2)
- I_{r1} = 0,6 I_r - uśredniony spadek ciek.
- I_r = (W_g - W_d):(L+l)
- W_g = 254 m n.p.m. - wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny
- W_d = 223,5 m n.p.m. - wzniesienie przekroju obliczeniowego
- I_r = (254-223,5):7,7 = 4,0 ‰
- I_{r1} = 0,6 . 4,0 = 2,4 ‰
- φ = 0,35 współczynnik odpływu (3,4), (3.1.7 wklepka do Wytycznych obliczania światła mostów i przepustów." Konferencja naukowo-techniczna Powó 97, Wisła 98)
- H₁ = 100 mm maks. opad dobowy o p=1% (3.1.6 Wytyczne j/w)

Wskaźnik jeziorności JEZ=1 (brak jezior w zlewni)

- ts=60 minut - czas spływu po stokach, zlewnia silnie zalesiona (tab.2.17 „Wytyczne.....)
- m=11 miara szorstkości koryta ciek (tab. B.2 poz. 2)

Obliczenie hydromorfologicznej charakterystyki koryta ciek φ_r

$$\phi_r = \frac{1000 \cdot (L + l)}{m \cdot (I_{r1})^{0,33} \cdot A^{0,25} \cdot (\phi \cdot H_1)^{0,25}} = \frac{1000 \cdot 7,7}{11(2,4)^{0,33} \cdot 11,3^{0,25} \cdot (0,35 \cdot 100)^{0,25}} = 118$$

- F₁ = (φ i ts) F₁ = 0,0199 dla φ_r=118 i ts=60 minut (tab.B.6)

Po podstawieniu do

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \phi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j$$

otrzymujemy:

$$Q_{p\%} = 0,6 \cdot 0,0199 \cdot 0,35 \cdot 100 \cdot 11,3 \cdot \lambda_p = 4,72 \lambda_p$$

Region 3c - wyżyny (mapa M2)

λ_p z Tab. B.8

Przepływy wielkie [m³/s] o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia w ciek Łączy w km 1+264 dogi powiatowej Nr 2967S (wg „formuły opadowej”)

p%	λ _p	Q _p %	q _p %
0,5	1,10	5,2	
1	1,00	4,72	0,42

2	0,894	4,22	
3	0,826	3,90	
5	0,747	3,53	
10	0,631	2,98	
20	0,515	2,43	
30	0,444	2,10	
50	0,341	1,61	0,14

5.3. OCENA PRZEPUSTOWOŚCI KORYTA CIEKU ŁĄCZA W OBRĘBIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU W KM 1+264 DROGI POWIATOWEJ NR 2967S

Ocenę przepustowości koryta cieku łącza dla potrzeb związanych z projektowanym obiektem w m. łącza przeprowadzono w oparciu o wzory Manninga na prędkość wody w korytach otwartych:

$$V = 1/n \cdot i^{1/2} \cdot R_h^{2/3}$$

$$Q = F \cdot V$$

$$R_h = F/U$$

gdzie:

- $n = 0,030$ - współczynnik szorstkości koryta
- R_h - promień hydrauliczny [m]
- $i = 0,49\%$ - spadek dna cieku
- F - powierzchnia przekroju poprzecznego [m²]
- U - obwód zwilżony [m]

Parametry techniczne koryta cieku:

- szerokość dna cieku 1,60 m
- nachylenie skarp 1:1,5

Z obliczeń wynika, że przepływ miarodajny dla wymiarowania projektowanego obiektu $Q_m = Q_{1\%} = 4,72$ m³/s daje napętnienie w korycie potoku $h_d = 0,96$ m a prędkość wody osiągnie wartość około 1,6 m/s.

5.4. OBLICZENIE MINIMALNEGO ŚWIATŁA PRZPUSTU NA CIEKU ŁĄCZA W KM 1+264 DROGI POWIATOWEJ NR 2967S

(wg Rozporządzenia Ministra Transportu..... rozdz. 3.4.2.)

Dane do obliczeń:

- przepływ miarodajny $Q_m = Q_{1\%} = 4,72$ m³/s (mały most o świetle do 10 m)
- prędkość przepływu $V = 1,6$ m/s
- głębokość wody przed przepustem $H = h_d + s$
- głębokość wody w korycie poniżej przepustu $h_d = 0,96$ m
- maksymalne dopuszczalne spiętrzenie przed przepustem – $s = 0,10$ m

Obliczenie wysokości energii przed przepustem

$$H_0 = H + V^2/2g$$

$V = 1,6$ m/s – prędkość wody spiętrzonej przed przepustem

$$H = 0,96 + 0,10 = 1,06 \text{ m}$$

$$H_0 = 1,06 + 1,6^2/19,62 = 1,19 \text{ m}$$

Sprawdzenie warunku [3.38] $NH > h_d$

$N = 0,83$ (tab. 3.5) most ze skrzydłami równoległymi do osi drogi

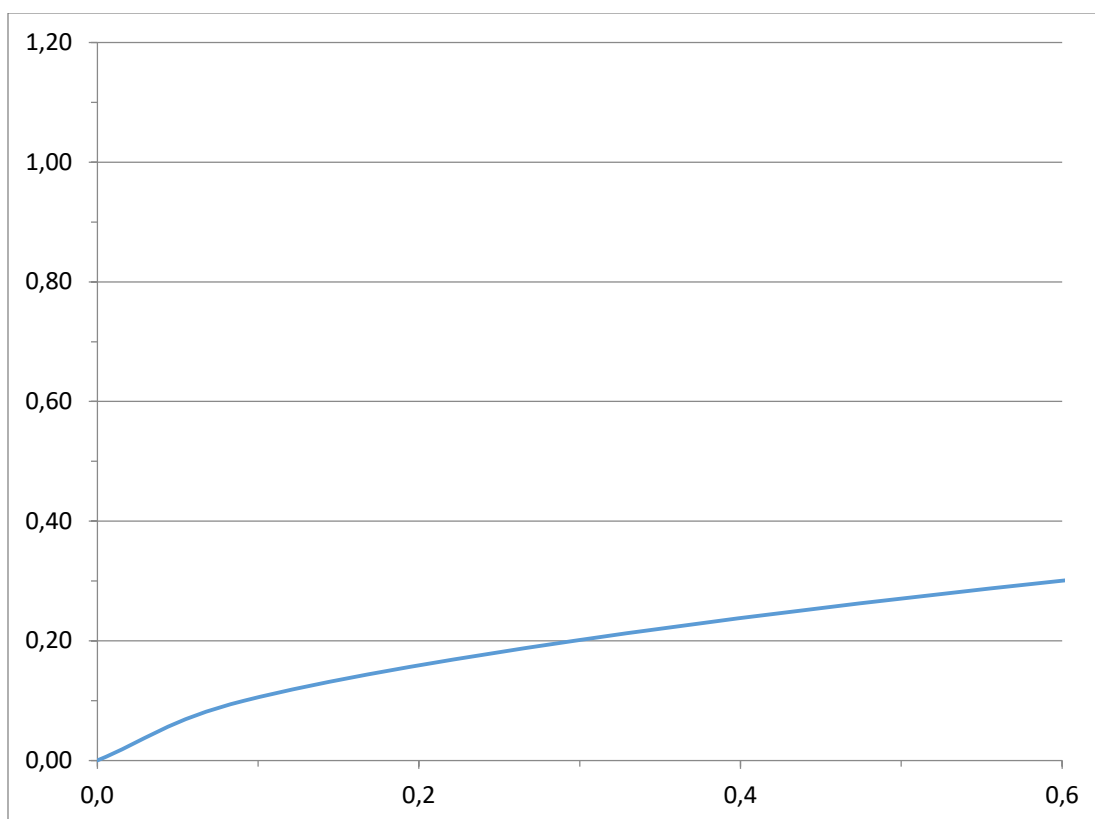
$0,83 \times 1,06 = 0,88$ warunek nie jest spełniony stąd minimalne światło przepustu wynosi:

$$L_{\min} = \frac{Qm}{\mu h d \sqrt{2g(Ho - hd)}} \quad [\text{wzór 3.40}]$$

$$L_{\min} = \frac{4,72}{0,86 \cdot 0,96 \sqrt{19,62(1,19 - 0,96)}} = 2,70 \text{ m}$$

5.5. PRZEPUSTOWOŚĆ KORYTA CIEKU ŁĄCZA

t [m]	F [m2]	U [m]	Rh=F/U	V [m/s]	Q [m3/s]	t [m]
0,00	0,00	1,800	0,0000	0,000	0,000	0,00
0,10	0,20	2,161	0,0903	0,469	0,092	0,10
0,20	0,42	2,521	0,1666	0,706	0,297	0,20
0,30	0,68	2,882	0,2342	0,887	0,598	0,30
0,40	0,96	3,242	0,2961	1,037	0,995	0,40
0,50	1,28	3,603	0,3539	1,167	1,488	0,50
0,60	1,62	3,963	0,4087	1,285	2,082	0,60
0,70	2,00	4,324	0,4614	1,393	2,779	0,70
0,80	2,40	4,684	0,5123	1,494	3,585	0,80
0,90	2,84	5,045	0,5619	1,589	4,505	0,90
1,00	3,30	5,406	0,6105	1,679	5,541	1,00
1,10	3,80	5,766	0,6582	1,765	6,700	1,10
1,20	4,32	6,127	0,7051	1,848	7,985	1,20
1,30	4,88	6,487	0,7515	1,929	9,402	
1,40	5,46	6,848	0,7973	2,006	10,955	
1,50	6,08	7,208	0,8428	2,082	12,647	



6. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW LUB WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie ciek Łącza.

7. USTALENIA

7.1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

Ilość wód opadowych odprowadzanych do ziemi nie wpłynie znacząco na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych. Celem dla wód analizowanego regionu jest dla wód powierzchniowych: osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego, dla wód podziemnych: osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem. Cele te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry – Dz. U. 2023 poz. 335. Przedmiotowa inwestycja nie zagraża osiągnięciu założonych celów.

7.1.1. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH (JCW)

- Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych: Przykopa,
- Europejski kod jednolitej części wód z literami: PLRW600017115889,
- Krajowy kod Jednolitej części wód powierzchniowych: RW600017115889,
- Status Jednolitej Części Wód Powierzchniowych: naturalna część wód (skala: sztuczna/silnie zmieniona/naturalna),
- Typ JCWP: PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty,
- Ocena stanu: dobry,

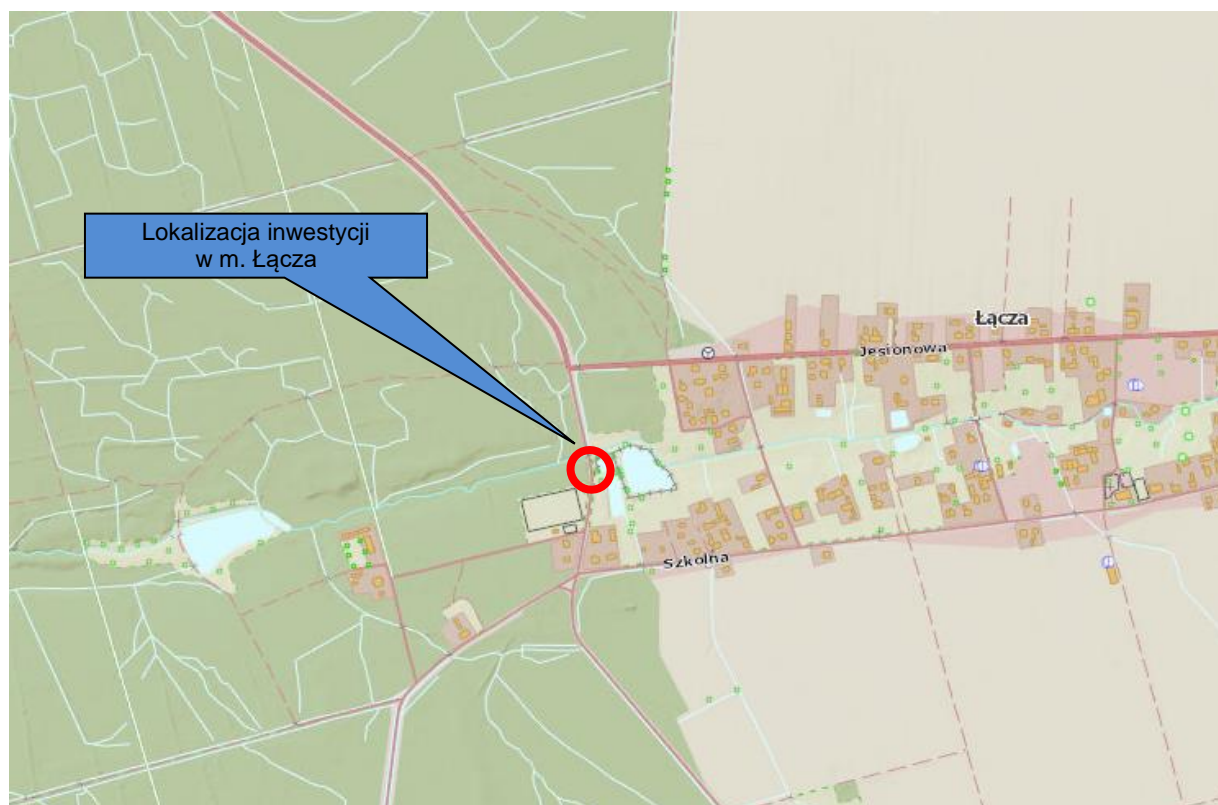
- Ocena zagrożenia nieosiągnięcia celów Ramowej Dyrektyw Wodnej: niezagrożona,
- Derogacje: -,
- Scalona część wód: GO0106,
- Region wodny: region wodny Górnej Odry,
- Kod dorzecza głównego: 6000,
- Kod ekoregionu wg. Kondrackiego: Równiny Centralne (17),
- Kod ekoregionu wg. Illiesa: Równiny Centralne (17). 17115889

7.1.2. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH (JCWPD)

- Nazwa jednolitej części wód: 143,
- Europejski kod jednolitej części wód z literami PL: PLGW6000143,
- Ocena stanu ilościowego: słaby,
- Ocena stanu chemicznego: dobry,
- Ocena ryzyka nie spełnienia celów środowiskowych: zagrożona,
- Ocena zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu chemicznego: zagrożona.

7.2. PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Przedmiotowy ciek znajduje się w regionie wodnym Górnej Odry. W dniu 22 października 2020 r. Mapy Zagrożenia Powodziowego i Mapy Ryzyka Powodziowego zostały przekazane do publicznej wiadomości poprzez ich umieszczenie na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Ministra Środowiska i Klimatu oraz umieszczone na stronie: <http://mapy.isok.gov.pl>. Z map umieszczonych na ww. stronie internetowej wynika, że tereny objęte inwestycją **nie znajdują się na obszarach zagrożonych**.



Rysunek 7.1 Fragment ryzyka powodziowego dla 0,2% i 1 %

7.3. PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Plan przeciwdziałania skutkom suszy został przyjęty rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy [Dz.U. 2021 poz. 1615]. Biorąc pod uwagę charakter inwestycji nie stwierdza się kolizji między przedsięwzięciem i Planem przeciwdziałania skutkom suszy.

Zagrożenie suszą atmosferyczną – klasa III – silnie zagrożone

Zagrożenia suszą rolniczą – klasa I – słabo zagrożone

Zagrożenia suszą hydrologiczną – klasa I – słabo zagrożone

Zagrożenie suszą hydrogeologiczną – klasa I – słabo zagrożone

Łączne zagrożenie suszą – klasa I – słabo zagrożone

7.4. PROGRAM OCHRONY WÓD MORSKICH

Krajowy program ochrony wód morskich został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich [Dz.U. 2017 poz. 2469].

Biorąc pod uwagę charakter inwestycji stwierdza się, że nie ma ona wpływu na ustalenia wynikające z Programu ochrony wód morskich.

7.5. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

W Polsce stopień realizacji wdrażania dyrektywy ściekowej dokumentuje Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) i jego aktualizacje (AKPOŚK). Dokument ten stanowi wykaz aglomeracji, które muszą zostać wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w terminach określonych w Programie. Do chwili obecnej przeprowadzono sześć jego aktualizacji w latach: 2005, 2009, 2010, 2015, 2017 i 2022. Szóstą aktualizację KPOŚK Rada Ministrów przyjęła w dniu 5 maja 2022 r. Zawiera ona listę zadań zaplanowanych przez samorządy do realizacji w latach 2021-2027.

Przedmiotowa inwestycja nie generuje ścieków komunalnych.

7.6. PLAN LUB PROGRAM ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH

Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej prowadzi prace, których celem jest zahamowanie regresu w zakresie przewozu towarów i osób transportem wodnym śródlądowym. Działania strategiczne, jakie musimy podjąć w zakresie rewitalizacji i modernizacji śródlądowych dróg wodnych w Polsce zostały określone w Strategii Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do 2030 r.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z planem lub programem rozwoju śródlądowych dróg wodnych.

8. 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

8.1. WPŁYW PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH NA WODY POWIERZCHNIOWE

W stosunku do wód powierzchniowych nie występuje żaden wpływ omawianej inwestycji. Skład wód deszczowych odpływających z obiektu wskazuje, że wody te nie mogą spowodować szkód w środowisku wód podziemnych, z którymi nie mają bezpośredniego kontaktu.

Realizowana inwestycja nie wpływa znacznie na stan wód powierzchniowych i nie zagraża realizacji celów środowiskowych określonych dla cieku łącząca.

- Budowa geologiczna omawianego obszaru została rozpoznana punktowo – wykonano 3 otwory badawcze – dwa do głębokości 5,0 m p.p.t. i jeden do głębokości 3,0 . p.p.t. oraz zaprojektowano badania przy użyciu 1 sondy dynamiczną SD-10.
- Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się występowanie 9 warstw geotechnicznych w postaci namułków, piasków gliniastych, pospółek oraz pyłów. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie poziomych wód gruntowych w wierceniach na głębokości 0,30 – 1,40 m p.p.t. oraz występowanie swobodnego

zwierciadła wód podziemnych w warstwach piasków i pospółki. Grunty te można zaliczyć do gruntów nośnych oprócz gruntów antropogenicznych i organicznych.

- W przedmiotowym rejonie inwestycji nie stwierdzono żadnych ujęć wód gruntowych i powierzchniowych.

Na podstawie powyższych wniosków stwierdza się nieznaczący wpływ na wody podziemne i brak zagrożenia na realizację celów środowiskowych.

9. WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSÓB JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD

Przepływ nienaruszalny – jest to ilość wody wyrażona w m³/s, która powinna być utrzymana, jako minimum w danym przekroju poprzecznym rzeki ze względów biologicznych i społecznych, przy czym konieczność utrzymania tego przekroju w zasadzie nie podlega kryteriom ekonomicznym.

Przedmiotowa inwestycja nie zakłada poboru wód.

10. WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH

Przedmiotowa inwestycja polega na rozbiórce istniejącego i budowie nowego przepustu, określenie wielkości średniego niskiego przepływu z wielolecia nie jest potrzebne do obliczeń.

11. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU ORAZ MAKSYMALNY, DOPUSZCZALNY CZAS TRWANIA ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ ISTOTNYCH DLA REALIZACJI POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Rozruch obiektów, dla których sporządzono operat następuje z chwilą oddania obiektów do użytku.

Wody opadowe z terenu przepustu będą odprowadzane do odbiornika grawitacyjnie, bez konieczności ich przetłaczania.

Po wykonaniu prac porządkowych, w obrębie przepustu oraz wylotów wraz z rowami, mających na celu zapewnić swobodny odpływ odprowadzanych wód.

Konieczny jest stały nadzór nad technicznym urządzeniami wodnymi (rowów, wylotów, przepustu)) oraz regularne usuwanie osadów.

Sytuacje awaryjne, w wyniku, których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane do poważnych awarii mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu obiektu do eksploatacji. Poważne awarie związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne) oraz w przypadku zablokowania wlotów nanosami ziemnymi lub roślinnością.

W przypadku zablokowania wylotów nanosami ziemnymi oraz roślinnością należy dokonać analizy z zakresu uszkodzeń, usunąć zalegające materiały, w celu prawidłowego, niezakłóconego odprowadzania ścieków kanalizacji deszczowej.

W przypadku wystąpienia wypadków samochodów transportujących te substancje, istnieje zagrożenie przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego lub gruntu. Prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu poważnej awarii nie jest wysokie. Podstawowym środkiem uniknięcia katastrofy budowlanej jest staranność montażu elementów konstrukcji. W sytuacji wystąpienia awarii z udziałem np. pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne i rozlania się substancji poza teren szczelnej powierzchni drogi lub po przedostaniu się substancji do elementów kanalizacji, należy niezwłocznie powiadomić o tym zdarzeniu właściwe służby, w tym Straż

Pożarną oraz zarządcę drogi. Szybka reakcja właściwych służb przyczynią się do zminimalizowania ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

W takich sytuacjach należy niezwłocznie zablokować rowy i wyloty przy zastosowaniu typowych przenośnych zastawek oraz wykonać przykrycia powierzchni szczelnymi materiałami w celu doraźnego ograniczenia przemieszczania się substancji z wodami do gruntu.

W ten sposób zabezpieczone zostaną gleby, wody powierzchniowe i podziemne w przypadku wystąpienia poważnej awarii.

a) rozruch

Czas trwania rozruchu projektowanego przepustu wynosi 2 dni, rozruch przepustu polega na usunięciu rury o średnicy 1000 cm która umożliwiała swobodny przepływ wód cieku Łącza.

Czas trwania rozruchu dla kanalizacji deszczowej i projektowanych rowów nie jest wymagany, obiekty są gotowe do użytku po prawidłowym wykonaniu i odbiorze, rozruch następuje w chwili wystąpienia deszczu lub wód roztopowych.

b) zatrzymanie działalności

Wnioskodawca nie planuje trwałego ani dłuższego wyłączenia układu odprowadzania wód opadowych lub roztopowych. W okresach bezdeszczowych możliwe jest krótkotrwałe wyłączenie układu deszczowego w celu przeprowadzenia jego konserwacji bądź naprawy

c) wystąpienie awarii

Do podstawowych czynności zabezpieczających przed powstaniem awarii przepustu jest bieżąca kontrola stanu technicznego urządzenia wodnego tj. konstrukcji przepustu. Utrzymywanie urządzeń wodnych jest elementem składowym budownictwa wodnego i polega na działaniach prowadzonych w celu zachowania ich funkcji. Obejmuje to ich eksploatację, konserwację oraz remonty. W przypadku wystąpienia awarii przepustu, właściciel obiektu zobowiązany będzie do niezwłocznego jej usunięcia i przywrócenia działania przepustu do stanu pierwotnego. Natomiast w przypadku wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów i rozlania się substancji ropopochodnych poza teren szczelnej powierzchni przepustu należy niezwłocznie powiadomić o tym zdarzeniu służby Straży Pożarnej. Awaria układu deszczowego - awaria, która może być brana pod uwagę to niedrożność systemu służącego do odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych. W celu wyeliminowania powstania zagrożenia (nadmierne zamulanie wylotu, niedrożność studzienek kanalizacyjnych, separatora) awarię należy systematycznie przeprowadzać przeglądy techniczne urządzeń, prowadzić prawidłową konserwację i dokonywać ewentualnych napraw, nie powodując przy tym szkód terenowych.

Maksymalny czas trwania awarii w odniesieniu do projektowanych urządzeń wodnych wynosi w przypadku:

- awarii przepustu – ok. 3 miesiące
- awarii wylotu – ok. 14 dni
- awarii rowu – ok. 14 dni

12. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Z 2004 r. Nr 92. poz. 880 z późniejszymi zmianami) określiła następujące formy ochrony przyrody:

- 1) Parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;

- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w zasięgu terenów chronionych. W odległości około 3,7 km od przedmiotowej inwestycji znajduje się pomnik przyrody. W odległości około 6,1 km od przedmiotowej inwestycji znajduje się Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich - otulina. W odległości około 10 km do przedmiotowej inwestycji znajduje się Rezerwat Las Dąbrowa - otulina.



Mapa z zaznaczonymi obszarami chronionymi, [źródło: *natura2000.gdos.gov.pl*]

13. ODPROWADZENIE DO WÓD LUB DO URZĄDZEN WODNYCH – WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH, UJĘTYCH W OTWARTE LUB ZAMKNIĘTE SYSTEMY KANALIZACJI DESZCZOWEJ SŁUŻĄCE DO ODPROWADZANIA OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH

13.1. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Nie zmienia się sposobu odwodnienia drogi i obiektu. Odwodnienie nawierzchni drogowej i z obiektu zrealizowano, jako powierzchniowe z odprowadzaniem wód opadowych na pobocze, skąd woda trafi do rowów nieumocnionych, następnie kierowana jest do wylotów skąd tafi do wód cieku Łącza.

13.1. MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO ROWÓW WYRAŻONA W M³/S

Maksymalny dopuszczalny sekundowy odpływ:

$$Q_{s,max} = q_{(t=10)} \cdot \varphi \cdot F$$

Maksymalna ilość wód	
Nr wylotu	$Q_{s \max} [m^3/s]$
R1	0,0012
R2	0,0003
R3	0,0004

13.2. CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH DO WÓD

Odprowadzenie wód z projektowanego obiektu nastąpi po wybudowaniu obiektu. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych do wód: 164 dni w ciągu roku.

13.3. ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W M3/ROK

Maksymalny roczny odpływ:

$$Q_{max,r} = H_{max} \cdot \varphi \cdot F$$

Średni roczny odpływ:

$$Q_{max,r} = H_{sr} \cdot \varphi \cdot F$$

Maksymalny roczny odpływ	
Nr rowu	$Q_{r \max} [m^3/rok]$
R1	93,79
R2	26,46
R3	29,67
Średni roczny odpływ	
Nr rowu	$Q_{r \text{ sr}} [m^3/rok]$
R1	56,74
R2	16,01
R3	17,95

13.4. POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA ZLEWNI ODWADNIANEJ PRZEZ KAŻDY RÓW

$$\Phi_{droga} = 0,90$$

Nr rowu	$A [m^2]$	ψ	$A_{red} [m^2]$
R1	96,4	0,90	87
R2	27,2	0,90	24
R3	30,5	0,90	27

13.5. MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO WÓD WYRAŻONA W M³/S

Maksymalny dopuszczalny sekundowy odpływ:

$$Q_{s,max} = q_{(t=10)} \cdot \varphi \cdot F$$

Maksymalna ilość wód	
Nr wylotu	$Q_{s \max} [m^3/s]$
WYL1	0,00106
WYL2	0,00030
WYL3	0,00034
WYL4	0,0012
WYL5	0,0003
WYL6	0,0004

13.6. CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH DO WÓD

Odprowadzenie wód z projektowanego obiektu nastąpi po wybudowaniu obiektu. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych do wód: 164 dni w ciągu roku.

13.7. ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W M3/ROK

Maksymalny roczny odpływ:

$$Q_{max,r} = H_{max} \cdot \varphi \cdot F$$

Średni roczny odpływ:

$$Q_{max,r} = H_{sr} \cdot \varphi \cdot F$$

Maksymalny roczny odpływ	
Nr wylotu	$Q_{r \max} [m^3/rok]$
WYL1	84,35
WYL2	23,84
WYL3	26,75
WYL4	93,79
WYL5	26,46
WYL6	29,67
Średni roczny odpływ	
Nr wylotu	$Q_{r \text{ sr}} [m^3/rok]$
WYL1	51,03
WYL2	14,42
WYL3	16,19
WYL4	56,74
WYL5	16,01
WYL6	17,95

13.8. POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA ZLEWNI ODWADNIANEJ PRZEZ KAŻDY WYLOT

$$\Phi_{droga} = 0,90$$

Nr wylotu	$A [m^2]$	ψ	$A_{red} [m^2]$
WYL1	86,7	0,90	78

WYL2	24,5	0,90	22
WYL3	27,5	0,90	25
WYL4	96,4	0,90	87
WYL5	27,2	0,90	24
WYL6	30,5	0,90	27

13.9. INFORMACJA, CZY WODY OPADOWE LUB ROZTOPOWE SĄ UJMOWANE W SYSTEM KANALIZACJI ZBIORCZEJ

Systemie kanalizacji zbiorczej – rozumie się przez to sieć 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.

Sieć w rozumieniu wyżej wymienionej ustawy oznacza przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

Mając na uwadze powyższe wody opadowe i roztopowe z przedmiotowej inwestycji nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

13.10. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH ODPROWADZANYCH DO SYSTEMÓW KANALIZACJI ZBIORCZEJ Z TERENÓW USZCZELNIONYCH WYRAŻONA W M3

Wody opadowe i roztopowe z przedmiotowej inwestycji nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

13.11. RODZAJ URZĄDZEŃ DO RETENCJONOWANIA WODY Z TERENÓW USZCZELNIONYCH I ICH POJEMNOŚĆ

W ramach przedmiotowej inwestycji nie projektuje się urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

13.12. STOSUNEK POJEMNOŚCI URZĄDZEŃ DO RETENCJONOWANIA WODY Z TERENÓW USZCZELNIONYCH DO ROCZNEGO ODPIYU Z TERENÓW USZCZELNIONYCH

W ramach przedmiotowej inwestycji nie projektuje się urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych. W związku z powyższym nie określa się stosunku pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OW-01

OW-02

OW-03

OW-04

OW-05

OW-06

OW-07

ZAŁĄCZNIKI