



OPERAT WODNOPRAWNY

na likwidację oraz budowę urządzeń wodnych
(rozbudowę)
i odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z
mostu na
rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m.
Kotowo
oraz budowę i rozbiórkę mostu tymczasowego

Zamawiający:

DEDALUS Innowacje Dla Budownictwa Marcin Łukasiewicz
ul. Fryderyka Chopina 41 /2,
20-023 Lublin

ŚRODOWISKO PLUS

Kąkol i Pietrzak spółka jawna
Ul. Kazimierza Wielkiego 7/5
65-047 Zielona Góra

tel. 661 654 167
tel. 664 662 580
www.srodowiskoplus.pl
biuro@srodowiskoplus.pl

REGON: 366443544
NIP: 973-103-70-05
KRS: 0000660945

Wykonawcy:

mgr inż. Joanna Kąkol

mgr inż. Przemysław Pietrzak

Zielona Góra, październik 2018 r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO, JEGO SIEDZIBY I ADRESU.....	5
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	6
5. STAN PRAWNY 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	7
5.1. SPOSÓB OKREŚLENIA ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	7
5.2. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD, ZGODNIE Z EWIDENCJĄ GRUNTÓW I BUDYNKÓW	8
6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.....	9
7. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD.....	10
7.1. CHARAKTERYSTYKA UKŁADU KANALIZACYJNEGO I ZLEWNI	10
7.2. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZEŃ WODNYCH	11
7.3. CHARAKTERYSTYKA UKŁADU URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH.....	12
7.4. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY UKŁADU URZĄDZEŃ DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD.....	13
8. OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU WÓD ORAZ ICH STANU I SKŁADU	13
8.1. WODY OPADOWE I ROZTOPOWE.....	13
8.3. OKREŚLENIE STANU I SKŁADU WÓD	15
9. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	19
9.1. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	19
9.3. WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH	19
9.4. WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSÓB JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD.....	20
9.5. OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WPROWADZANIA WÓD.....	21
9.6. OBLICZENIE POZIOMU WODY O OKREŚLONYM PRAWDOPODOBIENSTWIE	21
10. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH WÓD ORAZ WÓD PODZIEMNYCH LUB WÓD POWIERZCHNIOWYCH POWYŻEJ I PONIŻEJ MIEJSCA ZRZUTU	24
11. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI IŁOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH WÓD	24
12. INFORMACJA O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH	24
13. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH	25
14. RODZAJ URZĄDZEŃ DO RETENCJONOWANIA WODY Z TERENÓW USZCZELNIONYCH I ICH POJEMNOŚĆ	25
15. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW I PROGRAMÓW.....	25
15.1. PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA.....	25

15.2. WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO.....	26
15.3. PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM.....	28
15.4. PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	29
15.5. KRAJOWY PROGRAM OCHRONY WÓD MORSKICH	29
15.6. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	29
15.7. PLAN LUB PROGRAM ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU TRANSPORTOWYM	29
15.8. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	29
16. OKREŚLENIE WPŁYWU PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH.....	30
17. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU, SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ ISTOTNYCH DLA REALIZACJI POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO, A TAKŻE ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD ORAZ URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH WRAZ Z MAKSYMALNYM, DOPUSZCZALNYM CZASEM ICH TRWANIA	31
18. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH	32
19. WNIOSEK O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO.....	32
20. RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI	33

1. Podstawa opracowania

Podstawę do wykonania przedmiotowego zlecenia stanowiły:

- umowa nr 01-10-2018 zawarta w dniu 03.10.2018 r. pomiędzy Zamawiającym: firmą DEDALUS Innowacje Dla Budownictwa Marcin Łukasiewicz z siedzibą w Lublinie przy ul. Fryderyka Chopina 41/2 20-023 Lublin, NIP: 7952267168, REGON: 180867653, a Wykonawcą: Środowisko Plus Kąkol i Pietrzak sp. j. z siedzibą w Zielonej Górze przy ul. Kazimierza Wielkiego 7/5, 65-047 Zielona Góra, NIP: 9731037005, REGON: 366443544,
- informacje i materiały uzyskane od Zamawiającego,
- literatura branżowa,
- aktualne przepisy prawne,
- wykazy z podmiotów i działek ewidencyjnych,
- pomiary geodezyjne,
- warunki techniczne,
- zaakceptowana przez Inwestora koncepcja,
- mapa zasadnicza.

2. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego, jego siedziby i adresu

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad

reprezentowany przez:

Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu,

ul. Siemiradzkiego 5a

60-763 Poznań

Pełnomocnik:

DEDALUS Innowacje Dla Budownictwa Marcin Łukasiewicz

ul. Fryderyka Chopina 41/2,

20-023 Lublin

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie, przez wyżej oznaczony zakład, pozwolenia wodnoprawnego na:

- likwidację urządzenia wodnego – wyburzenie istniejącego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo,
- wykonanie urządzenia wodnego – budowa nowego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo, w śladzie starego mostu,
- wykonanie urządzenia wodnego – budowa tymczasowego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo (będzie to most objazdowy na czas budowy właściwego mostu stałego, który zostanie zlikwidowany po przeprowadzeniu inwestycji),
- prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące w granicach linii brzegu obiektu mostowego,
- wykonanie urządzeń wodnych (2 wylotów do rz. Mogilnica),
- usługi wodne, tj. odprowadzanie do wód – rz. Mogilnica, wód opadowych i roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej, służące do odprowadzania opadów atmosferycznych.

Zakres opracowania jest zgodny z Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. 2017, poz. 1566 ze zm.).

4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód jest rozbudowa polegająca na likwidacji i wykonaniu urządzeń wodnych wyburzenie istniejącego i budowa nowego mostu (rozbudowa mostu) nad rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo, gm. Granowo, pow. grodziski. W tym celu, na czas rozbiórki i budowy właściwego mostu stałego, zostanie także wybudowany tymczasowy most objazdowy (poniżej aktualnie eksploatowanego mostu), a po przeprowadzeniu inwestycji zostanie on rozebrany. Z nowo zaprojektowanego mostu stałego odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe i kierowane dwoma wylotami do rz. Mogilnicy. Most tymczasowy nie będzie wyposażony w system odwodnieniowy.

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. 2017, poz. 1566 ze zm.), planowane działania wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Na przedmiotowy zakres opracowania Inwestor otrzymał warunki techniczne oraz pozytywne uzgodnieni dla rozwiązań technicznych zastosowanych przy koncepcji przebudowy przedmiotowego mostu. Przedmiotowe informacje zawarte zostały w pismach Zarządu Zlewni w Poznaniu:

- z dnia 19.06.2018 r. (znak: PO.ZPU.4.516.149.2018.MU) – Zał. 1,
- z dnia 01.08.2018 r. (znak: PO.ZPU.4.516.149.1.2018.MU) – Zał. 2.

5. Stan prawny 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

5.1. Sposób określenia zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

Planowane czynności oraz roboty związane z likwidacją istniejącego i budową nowego obiektu mostowego, a także budową tymczasowego mostu objazdowego będą miały miejsce na działkach ewidencyjnych nr:

- likwidacja istniejącego i budowa nowego mostu (rozbudowa) – 5; 7/17; obręb: 0007 Kotowo oraz 564/1; 565/1; obręb: 0003 Granowo.
- budowa tymczasowego mostu objazdowego - 32; 7/17; 7/18; obręb: 0007 Kotowo oraz 565/2 obręb: 0003 Granowo.

Biorąc pod uwagę charakter planowanych do wykonania czynności, ustala się, że zasięg oddziaływania dla wykonania przedmiotowych obiektów mostowych nie wykroczy poza wyżej wymienione działki ewidencyjne.

Do określenia zamierzonego korzystania z wód – zasięgu oddziaływania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych, posłużono się równaniem Fishera. Na podstawie tego równania, możliwe jest określenie odległości, w jakiej nastąpi całkowite wymieszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do odbiornika. Stąd też przyjęto, że zasięg oddziaływania na poszczególne odbiorniki równy jest odległości całkowitego wymieszania, którą obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$Lm = 0,12 \times Vp \times S^2 / Dh p$$

gdzie:

Lm - odległość od punktu odprowadzania do przekroju całkowitego wymieszania [m],

Vp - średnia prędkość przepływu w korycie [$m \cdot s^{-1}$],

S - szerokość koryta w koronie [m],

$Dh p$ - współczynnik dyspersji [$m^2 \cdot s^{-1}$].

W trakcie obliczeń zastosowano się do wytycznych Komisji Europejskiej. Zgodnie z jej wytycznymi, zasięg oddziaływania stanowi odległość, w jakiej nastąpi całkowite wymieszanie wprowadzanych wód z wodami odbiornika (Lm).

Wyznaczenie współczynnika dyspersji D_{hp} dla odbiornika można oszacować na podstawie równania:

$$D_{hp} = 0,07 \times v \times H$$

w którym:

H – średnia głębokość koryta [m],

v^* – prędkość dynamiczna [m/s]

(w zależności od szorstkości podłoża v^* przyjmuje wartość (0,05 – 0,10) V_p ,

Współczynniki przyjęto na podstawie literatury:

- Jirka G.H., Bleninger T., Burrows R., Larsen T., 2004. *Environmental Quality standard in the EC – Water Framework Directive: Consequences for Water Pollution Control for Point Sources. Official Publication of the European Water Association (EWA)*,
- Skowysz A., 2011. *O wykorzystaniu wzorów empirycznych do obliczeń długości drogi pełnego wymieszania ścieków zrzucanych do rzek i kanałów. Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska. 23:237-246.*

W tabeli poniżej zamieszczono wynik obliczeń przedstawiający zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

Tabela 1. Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

Wylot	S - szerokość koryta w koronie [m]	H – średnia głębokość koryta [m]	V_p – średnia prędkość przepływu w korycie [$m \cdot s^{-1}$]	D_{hp} – współczynnik dyspersji pionowej [$m^2 \cdot s^{-1}$]	Lrm - odległość od punktu wprowadzania wód do całkowitego wymieszania – zasięg oddziaływania [m]
Projektowany wylot W1	20,0	2,0	1,01	0,0138	35,1
Projektowany wylot W2	20,0	2,0	1,01	0,0138	35,1

Zasięg oddziaływania zamierzonych działań, z oznaczeniem nieruchomości, wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową terenu, przedstawiono na Rys. 2.

5.2. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Nieruchomości w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych, wraz z ich powierzchnią, podano w tabeli poniżej. Poniższe dane ustalono na podstawie informacji uzyskanych z zasobów geodezyjnych (Załącz. 3).

Tabela 2. Stan prawny nieruchomości

<i>Nieruchomości w zasięgu oddziaływania</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Właściciel nieruchomości</i>	<i>Siedziba Właściciela</i>	<i>Zarządca nieruchomości</i>	<i>Siedziba Zarządcy</i>
564/1 Obręb: 0003 Granowo	4,1155	Skarb Państwa	---	GDDKiA Oddział w Poznaniu	ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań
565/1 Obręb: 0003 Granowo	0,2497	Gmina Granowo	ul. Sportowa 2, 62-066 Granowo	---	---
565/2 Obręb: 0003 Granowo	2,1371	Bielawski Sławomir Adam, Bielawska Beata Mirosława	ul. Poznańska 56, 62-066 Granowo	---	---
5 Obręb: 0007 Kotowo	1,94	Skarb Państwa	---	GDDKiA w Warszawie	ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa
7/17 Obręb: 0007 Kotowo	0,0439	Gmina Granowo	ul. Sportowa 2, 62-066 Granowo	---	---
7/18 Obręb: 0007 Kotowo	5,3700	Skarb Państwa	---	Glinkowski Grzegorz	ul. Bajera 51, Dymaczewo Stare, 62-050 Mosina
				Glinkowski Henryk	ul. Bajera 48, Dymaczewo Stare, 62-050 Mosina
				Glinkowski Włodzimierz	ul. Bajera 51, Dymaczewo Stare, 62-050 Mosina
				Glinkowski Zbigniew	ul. Bajera 43, Dymaczewo Stare, 62-050 Mosina
32 Obręb: 0007 Kotowo	1,10	Gmina Granowo	ul. Sportowa 2, 62-066 Granowo	---	---

6. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne:

- utrzymywanie w należyтым stanie technicznym systemu sieci kanalizacyjnej, jej regularne czyszczenie i konserwacja,
- utrzymywanie w należyтым stanie technicznym urządzeń wodnych (projektowanych wylotów oraz obiektów mostowych), ich regularne czyszczenie i konserwacja,
- bieżące usuwanie wszelkich usterek, dokonywanie regularnych przeglądów i konserwacji zgodnie z instrukcją obsługi,
- przestrzeganie warunków pozwolenia wodnoprawnego.

W stosunku do osób trzecich, ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne powinien:

- ponosić odpowiedzialność materialną, w wypadku wyrządzenia szkód osobom trzecim, w wyniku normalnego lub niezgodnego z pozwoleniem wodnoprawnym odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych do środowiska,
- w przypadku awarii poinformować niezwłocznie strony postępowania, organ wydający pozwolenie wodnoprawne oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

7. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania wód

Mapę poglądową obrazującą lokalizację zakresu opracowania przedstawiono na Rys. 1.

7.1. Charakterystyka układu kanalizacyjnego i zlewni

Zlewnia projektowanych wylotów

Zlewnia obejmować będzie swym zasięgiem fragment drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo. Konkretnie zlewnia będzie obejmować powierzchnię projektowanego mostu w km 140+036 drogi krajowej nr 32 – wyłącznie tereny utwardzone pasa drogowego. Wody opadowe i roztopowe zbierane będą poprzez wpusty na moście oraz wpusty drogowe z osadnikami, a dalej prowadzone kanałami deszczowym przez urządzenia oczyszczające (separatory o prawdopodobnej wydajności $Q_{nom}/Q_{max} = 15/150$ l/s) do wylotów w postaci ścieków skarpowych, które wprowadzać będą wody opadowe i roztopowe do odbiornika – rz. Mogilnicy.

Odwodnienie projektowanego tymczasowego mostu objazdowego

Na moście objazdowym nie projektuje się odwodnienia, ani żadnych urządzeń obcych. Przedmiotowy obiekt będzie odwadniany poprzez spływ powierzchniowy.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę powierzchni zlewni.

Tabela 3. Charakterystyka powierzchni zlewni

Zlewnia	Powierzchnia szczelna	Powierzchnia terenów zielonych	Łączna powierzchnia zlewni	
	m ²	m ²	m ²	ha
	GMINA TRZCIEL			
Zlewnia projektowanego wylotu W1	80	0	80	0,0080
Zlewnia projektowanego wylotu W2	80	0	80	0,0080

7.2. Opis i lokalizacja urządzeń wodnych

Urządzenia wodne, objęte niniejszym opracowaniem, to planowany do likwidacji obiekt mostowy oraz projektowane obiekt mostowe (most stały oraz most objazdowy – tymczasowy). Charakterystyka projektowanych obiektów mostowych została przedstawiona poniżej. Plan urządzeń wodnych przedstawia Rys. 2. Przekroje poprzeczne i podłużne projektowanego obiektu mostowego przedstawiono na Rys. 4, 5, 6 i 7.

Projektowany most stały

- współrzędne geodezyjne (zachód): **Y: 5788876,20 X: 5602033,50**
- współrzędne geodezyjne (wschód): **Y: 5788874,90 X: 5602053,60**
- lokalizacja: most będzie zlokalizowany, na działce ewidencyjnej nr 5 obręb: 0007 Kotowo oraz 564/1 obręb: 0003 Granowo, w km 140+036 drogi krajowej nr 32, w km 17+455 rz. Mogilnica.

Zaprojektowano rozbudowę polegającą na wyburzeniu starego obiektu i budowę w jego śladzie obiektu nowego. Projektowany obiekt, to most jednoprzęsłowy z betonu sprężonego. Przęsło w układzie statycznym płytowym, swobodnie podpartym zostanie wykonane w oparciu o belki prefabrykowane KUJAN NG15. Rozpiętość teoretyczna przęsła to 14.50 m. Długość przęsła 15.20 m, długość całego obiektu 20.00 m.

Płyta mostu zostanie oparta za pośrednictwem łożysk elastomerowych na żelbetowych przyczółkach masywnych. Przyczółki będą posadowione bezpośrednio na warstwie gruntu wzmocnionej metodą jet-grouting. Przed przyczółkami zaprojektowano umocnienie brzegowe w postaci stalowej ścianki szczelnej.

W zabudowę płyty będą wchodzić: dwupasowa jezdnia bitumiczna o szerokościach 2 x 3.50 m + 2 x 0.50 m (opaski) = 8.00 m. Ciąg pieszorowerowy o szerokości 3.0 m oraz chodnik o szerokości 1.5 m. W obrębie mostu jezdnia będzie ograniczona krawężnikami granitowymi.

Na obiekcie zostaną zainstalowane bariera stalowa H1/W5/A – oddzielająca ciąg pieszorowerowy, balustrada stalowa o wysokości 1.20m oraz barieroporęcz H2/W2/B na krawędzi obiektu po stronie chodnika.

W narożnikach obiektu zaprojektowano schody skarpowe o przebiegu łamanym. Stożki umocnione kostką granitową, a przejście inspekcyjne geokratą wypełnioną kruszywem. Zostanie odtworzony rozebrany na czas robót fragment ścieżki rowerowej przebiegającej przez most.

Projektowany most objazdowy

- współrzędne geodezyjne (zachód): **Y: 5788862,50 X: 5602030,80**
- współrzędne geodezyjne (wschód): **Y: 5788862,60 X: 5602054,60**

- lokalizacja: most będzie zlokalizowany, na działce ewidencyjnej nr 7/18 i 32 obręb: 0007 Kotowo oraz 565/1 obręb: 0003 Granowo, w km 140+036 drogi krajowej nr 32, w km 17+455 rz. Mogilnica.

W ciągu drogi objazdowej aby przekroczyć rzekę Obrę zaprojektowano most tymczasowy. Most zostanie wykonany w technologii mostów stalowych, kratownicowych mostów składanych. Zaprojektowano dwujezdniowy most DMS-65. Szerokość jezdni na moście to 2 x 4.20 m (ograniczone malowaniem do 3.50 m). Konstrukcja belkowa z jazdą dołem, układ swobodnie podparty, rozpiętość teoretyczna 20.00 m. Most tymczasowy będzie posadowiony na palach stalowych z dnem otwartym, zwieńczenie pali zostanie wykonane w postaci płyty żelbetowej stanowiącej lekki przyczółek mostowy. Nawierzchnia na obiekcie zostanie wykonana z dyliny drewnianej, warstwa jezdni zostanie ułożona z desek układanych „w jodełkę”.

Po wykonaniu rozbudowy mostu stałego tj. okresie około 8 miesięcy wszystkie elementy mostu oraz drogi objazdowej zostaną rozebrane.

Projektowany Wylot W1

- współrzędne geodezyjne: **Y: 5788868,00 X: 5602041,40**
- rzędna dna wylotu: 70,30 m n.p.m.;
- lokalizacja: wylot będzie zlokalizowany, na działce ewidencyjnej nr 5 obręb: 0007 Kotowo,
- charakterystyka: wylot stanowić będzie betonowe korytko ściekowe.

Projektowany Wylot W2

- współrzędne geodezyjne: **Y: 5788867,50 X: 5602050,50**
- rzędna dna wylotu: 70,30 m n.p.m.;
- lokalizacja: wylot będzie zlokalizowany, na działce ewidencyjnej nr 5 obręb: 0007 Kotowo,
- charakterystyka: wylot stanowić będzie betonowe korytko ściekowe.

7.3. Charakterystyka układu urządzeń oczyszczających

W przedmiotowych zlewniach zastosowano typowe urządzenia do podczyszczania wód opadowych i roztopowych – separatory o prawdopodobnej wydajności $Q_{\text{nom}}/Q_{\text{max}} = 15/150$ l/s. Należy jednak zaznaczyć, że przed wprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do odbiornika, są one również podczyszczane z zawiesiny ogólnej za pomocą części osadnikowych wpustów ulicznych zlokalizowanych wzdłuż kanałów deszczowych.

7.4. Schemat technologiczny układu urządzeń do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania wód

Schemat technologiczny układu odprowadzania wód opadowych i roztopowych do odbiorników, został przedstawiony poniżej.

Dla projektowanych wylotów W1 i W2



8. Określenie wielkości zrzutu wód oraz ich stanu i składu

8.1. Wody opadowe i roztopowe

W celu określenia ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych posłużono się metodą stałych natężeń deszczu.

Przepływ maksymalny (Q_{\max})

Przepływ maksymalny wód opadowych i roztopowych określono na podstawie wzoru:

$$Q_{\max} = \sum F_i \cdot q \cdot \psi_i \cdot \varphi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

F_i – powierzchnia zlewni rzeczywista [ha],

q – natężenie miarodajne opadu [$\text{dm}^3\text{/s} \cdot \text{ha}$],

ψ_i – współczynnik spływu powierzchniowego dla danej nawierzchni zlewni:

φ – współczynnik opóźnienia spływu.

Natężenie miarodajne opadu (q)

Wartość natężenia opadu określono na podstawie wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{0,667}} \text{ [dm}^3\text{/s} \cdot \text{ha]}$$

gdzie:

C – liczba lat przypadająca na jeden deszcz o natężeniu q lub większym, $C = 5$ lat, dla $p = 20\%$,

H – wysokość opadu średniego z wielolecia, H = 550 mm,

t – czas trwania deszczu, t = 15 minut.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 października 2017 r., przedmiotowy odcinek drogi zaklasyfikowany jest do klasy GP – droga główna ruchu przyspieszonego.

W związku z powyższym oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 124), prawdopodobieństwo pojawienia się opadów wynosi 20%.

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{550^2 \cdot 5}}{15^{0,667}} \quad q \approx 125,0 [\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}]$$

Współczynnik spływu powierzchniowego (ψ)

Współczynnik spływu jest wielkością charakterystyczną dla każdej zlewni. Współczynnik ten wyraża stosunek ilości wody deszczowej, która spłynie z danej powierzchni, do ilości, która na tę powierzchnię spadła. Największy wpływ na wartość współczynnika spływu ma rodzaj pokrycia powierzchni i dlatego w praktyce jest ona od niego najczęściej uzależniona.

Wartości współczynnika spływu powierzchniowego w niniejszym opracowaniu przyjęto na poziomie: $\psi = 0,90$ dla dróg o szczelnej nawierzchni oraz chodników. Iloczyn wielkości zlewni F i współczynnika spływu ψ nazywany jest zlewnią zredukowaną F_{zr} .

Współczynnik opóźnienia odpływu (φ)

Współczynnik opóźnienia odpływu φ zmienia swoją wartość w zależności od wielkości i kształtu zlewni. Dla zlewni o $F \leq 1$ ha współczynnik $\varphi = 1,0$.

$$\varphi = \frac{1}{F^{1/n}}$$

gdzie:

φ – współczynnik opóźnienia odpływu,

F – powierzchnia zlewni rzeczywista [ha],

n – współczynnik zależny od spadku i ukształtowania powierzchni:

- n = 8 – dla dużych spadków i ześrodkowanej zlewni,
- n = 6 – dla średnich warunków,
- n = 4 – dla niedużych spadków i wydłużonej zlewni.

Przepływ średni roczny ($Q_{sr\ r}$)

Przepływ średni roczny $Q_{sr\ r}$ obliczamy mnożąc całkowitą powierzchnię zredukowaną zlewni, przez wielkość opadów rocznych z wielolecia (dla przedmiotowego obszaru suma rocznych opadów z wielolecia wynosi 550 mm).

Gdzie: $\sum F_{zr}$ – suma powierzchni zlewni zredukowanej [ha],

$$Q_{sr\ r} = \sum F_{zr} \cdot 10000 \cdot 550 / 1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Średnia roczna liczba dni z opadem

Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód, można określić na podstawie średniej rocznej liczby dni z opadem atmosferycznym. Zgodnie z danymi IMGW dla przedmiotowego obszaru średnia liczba dni z opadem wynosi 160 dni. W związku z powyższym, odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do wód będzie występowało 160 dni w roku.

Ilość wód odpływających ze zlewni – zestawienie

W tabeli poniżej przedstawiono ilości wód opadowych i roztopowych odpływających ze zlewni.

Tabela 4. Ilość wód opadowych i roztopowych odpływających ze zlewni

Wylot	Powierzchnia rzeczywista zlewni $\sum F_z$	Powierzchnia zredukowana zlewni $\sum F_{zr}$	Przepływ maksymalny Q_{max}	Ogółem średni roczny $Q_{sr\ r}$
-	ha	ha	m ³ /s	m ³ /rok
Projektowany wylot W1	0,0080	0,0070	0,0009	39
Projektowany wylot W2	0,0080	0,0070	0,0009	39

8.3. Określenie stanu i składu wód

Główne zanieczyszczenia identyfikowane w spływach opadowych i roztopowych z dróg i obiektów towarzyszących to:

- zawiesiny,

- różnego rodzaju substancje olejowe, w tym węglowodory ropopochodne, oraz inne substancje ekstrahujące się eterem naftowym (SEEN),
- metale ciężkie (Pb, Zn, Cu, Cd, Cr, Ni i in.),
- związki organiczne i nieorganiczne, określane zawartością węgla całkowitego i organicznego oraz biochemicznym pięciodobowym (BZT₅) i chemicznym (ChZT) zużyciem tlenu,
- chlorki,
- zanieczyszczenia pływające grube,
- związki biogenne (azot, fosfor i potas),
- mikro zanieczyszczenia (np. węglowodory aromatyczne).

Jedynym powtarzalnym elementem w charakterystyce wód opadowych z dróg i obiektów towarzyszących drogom, jest dominacja zanieczyszczeń związanych z zawiesiną ogólną. Podwyższona zawartość substancji ropopochodnych występuje, praktycznie wyłącznie, w spływach ze stacji paliw i parkingów. Największe stężenia zanieczyszczeń obserwuje się w fazie początkowej, czyli tuż po wystąpieniu opadu. Zjawisko to jest spowodowane wynoszeniem zanieczyszczeń z powierzchni odwadnianej oraz zanieczyszczeń odłożonych w urządzeniach odwadniających daną zlewnię.

Standardy emisji zanieczyszczeń zawartych w wodach opadowych i roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej: terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub 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, określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. *w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. 2014 poz. 1800). Zgodnie z tym rozporządzeniem, wody opadowe lub roztopowe, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- zawiesina ogólna 100 mg/l,
- węglowodory ropopochodne 15 mg/l.

Stan i skład wód opadowych i roztopowych można określić bezpośrednio poprzez wykonanie analiz w reprezentatywnej próbie wód, spływających z danej zlewni lub pośrednio z wykorzystaniem metod prognozowania.

Prognozę stężeń zanieczyszczeń, spływających z systemu kanalizacyjnego, wykonano w oparciu o Zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych oraz normę PN-S-02204: 1997 Drogi samochodowe. W tym celu przeanalizowano dane uzyskane z Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) z roku 2015.

Nateżenie ruchu SDR na lata 2017 - 2025 określono korzystając z metod prognostycznych, zgodnie z „Zasadami Prognozowania Ruchu Drogowego”.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozowane wartości zawiesiny ogólnej S_{zo} [mg/dm³] oraz substancji ekstrahujących się eterem naftowym S_{een} dla roku 2017, 2020 i 2025.

Tabela 5. Prognozowane wartości zawiesiny ogólnej i substancji ekstrahujących się eterem naftowym na wylocie do odbiornika.

Numer i nazwa punktu pomiarowego	SDR				S_{zo} [mg/dm ³]			S_{een} [mg/dm ³]		
	rok				rok			rok		
	2015	2018	2020	2025	2018	2020	2025	2018	2020	2025
GRODZISK WLKP.-GRANOWO Pkt. 90813	8131	8353	8754	9786	85,27	87,41	92,72	6,82	6,99	7,42

W aktualnie obowiązujących przepisach (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800) nie normuje się ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym, lecz stężenie węglowodorów ropopochodnych, dla których z kolei nie opracowano jeszcze obowiązujących metod prognozowania.

Biorąc pod uwagę swobodę, którą norma PN-S-02204: 1997 daje projektantom w zakresie kwestii obliczeń ekologicznych – przyjęto, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych, w stosunku do prognozowanej ilości SEEN, nie przekroczy proporcji, jak niżej:

$$\text{Ropopochodne: SEEN} \leq 15:50$$

Wartości węglowodorów ropopochodnych w spływach opadowych nie przekroczą zatem:

- dla roku 2018 - $[15/50] \times 6,82 = 2,05 \text{ mg/dm}^3$
- dla roku 2020 - $[15/50] \times 6,99 = 2,10 \text{ mg/dm}^3$
- dla roku 2025 - $[15/50] \times 7,42 = 2,23 \text{ mg/dm}^3$

Prognozowaną jakość wód opadowych, w punkcie zrzutu do środowiska, oszacowano kontynuując obliczenia dla stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych z uwzględnieniem sumarycznej efektywności podczyszczania na urządzeniach. Całkowity efekt podczyszczający będzie wynikiem sumy efektów cząstkowych uzyskanych na wszystkich zastosowanych urządzeniach. Łączna (minimalna) efektywność usuwania zawiesin, przy zastosowaniu dwóch i większej liczby urządzeń podczyszczających, oblicza się z następującego wzoru:

$$\eta_{Zog} \geq 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times \dots \times (1 - \eta_n)$$

Założono następujące efekty usuwania zanieczyszczeń:

- część osadnikowa studzienek: $\eta = 30\%$,
- separator: $\eta = 90\%$,

Mając na uwadze powyższe, skuteczność systemu oczyszczającego przedstawia się następująco:

- 1) zawiesina ogólna: $\eta = 1 - (1 - 30\%) = 30\%$
- 2) substancje ropopochodne: $\eta = 1 - (1 - 90\%) = 90\%$

W tabeli poniżej przedstawiono sprawność oczyszczania oraz jakość odprowadzanych podczyszczonych ścieków.

Tabela 6. Prognozowane wartości zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych na wylocie do odbiornika.

		Wymagania stężenia ścieków odprowadzanych ⁽¹⁾	Stężenie w ściekach surowych	Poziom redukcji zanieczyszczeń	Stężenie w ściekach oczyszczonych
Rok	Wskaźnik zanieczyszczeń	g/m ³	g/m ³	%	%
		Projektowane wyloty			
2018	Zawiesina ogólna	100	85,27	30	59,69
	Substancje ropopochodne	15	2,05	90	0,21
2020	Zawiesina ogólna	100	87,41	30	61,18
	Substancje ropopochodne	15	2,10	90	0,21
2025	Zawiesina ogólna	100	92,72	30	64,90
	Substancje ropopochodne	15	2,23	90	0,22

⁽¹⁾ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800)

Jakość wód opadowych, oszacowana metodami prognostycznymi wykazuje, że spełnione są warunki odprowadzania wód opadowych i roztopowych do odbiornika. Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami, Inwestor nie ma obowiązku wykonywania badań jakości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Mając na uwadze przeprowadzone obliczenia symulacyjne, należy stwierdzić, że odprowadzane do środowiska wody opadowe i roztopowe będą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska

wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800) i nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- zawiesiny ogólne $\leq 100 \text{ mg/l}$
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/l}$.

9. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Według Mapy Podziału Hydrograficznego Polski z 2010 r. zakres przedmiotowego opracowania znajduje się w zlewni elementarnej o nazwie Mogilnica od Mogilnicy Zachodniej do Rowu Kąkolewskiego (I). Jest to zlewnia typu regularnego o powierzchni 44,54 km².

9.1. Charakterystyka odbiornika objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Odbiornikiem oczyszczonych wód opadowych i roztopowych, wprowadzanych wylotami, jest rz. Mogilnica. W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę odbiornika.

Tabela 7. Dane charakterystyczne odbiornika

Odbiornik	Szerokość przy dnie	Szerokość w koronie	Głębokość	Charakterystyka
	[m]	[m]	[m]	
rz. Mogilnica	10,5	14,0-19,0	2,0	Stan techniczny koryta ocenia się na dobry, nie wymagający prac naprawczych. Brzegi silnie podcięte i wystromione podczas prac melioracyjnych, wzdłuż brzegów cieku porasta roślinność i szpalery drzew

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

Powierzchnia zlewni rz. Mogilnica w badanym przekroju obliczeniowym projektowanego wylotu wynosi około 62,86 km².

Obliczenia hydrologiczne zostały wykonane wzorami empirycznymi. Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wzorami zawartymi w Rozporządzeniu nr 4/2014 w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2014, poz. 317) oraz Rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2017 poz. 6454).

Przepływ średni niski roczny (SNQ)

$$SNQ = 10^{-3} * SNq * A$$

Zlewnie górskie

$$SNq = 0,00807 * H^{1,21815} * P^{0,1722} * I^{0,3273} * N^{-1,0504}$$

Zlewnie wyżynne i nizinne

$$SNq = 0,000247 * H^{0,7462} * P^{1,182} * I^{-0,2321} * N^{-0,7123}$$

gdzie:

SNQ – przepływ średni niski roczny [m^3/s],

SNq – średni niski odpływ jednostkowy [$l/s \cdot km^2$],

H – średnie wzniesienie zlewni [m n.p.m.],

P – opad średni roczny w zlewni [mm],

I – spadek podłużny cieków [‰],

N – wskaźnik przepuszczalności gleb [%],

A – powierzchnia zlewni [km^2],

Przedmiotowa zlewnia została zakwalifikowana jako zlewnia nizinna, biorąc pod uwagę położenie nad poziomem morza. Dla przedmiotowej zlewni ustalono wartości poszczególnych czynników na podstawie których obliczono wartość SNQ .

Tabela 8. Przepływ średni niski roczny SNQ

	<i>H</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>N</i>	<i>A</i>	<i>SNq</i> [l/s*km ²]	<i>SNQ</i> [m ³ /s]
W miejscu projektowanych urządzeń wodnych	85,85	550	0,75	60	607,60	0,68843	0,4183

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

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z metodą Kostrzewy.

$$Q_n = SNQ * k$$

gdzie:

Q_n – przepływ nienaruszalny [m^3/s],

SNQ – przepływ średni niski roczny [m^3/s],

k – współczynnik zależy od typu hydrologicznego rzeki i powierzchni zlewni, może on wynosić od 0,5 do 1,5. Największe wartości współczynnika występują w przypadku rzek górskich o małych zlewniach, a najmniejsze dla dużych rzek nizinnych. Dla przedmiotowej zlewni $k = 1,00$.

$$Q_n = 0,4183 * 1,00 = \mathbf{0,4183} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

9.5. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania wód

Wody opadowe i roztopowe wprowadzane są do rz. Moglinica. Jakość wód w odbiornikach kształtowana jest głównie przez spływ powierzchniowy oraz opady atmosferyczne w obrębie ich zlewni.

9.6. Obliczenie poziomu wody o określonym prawdopodobieństwie

Obliczanie przepływów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia w zlewniach niekontrolowanych można wykonać za pomocą obszarowego równania regresji.

Przepływy maksymalne roczne $Q_{max,p}$ o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia p oblicza się ze wzoru:

$$Q_{max,p} = Q_{max,p=1\%} \cdot \lambda_p$$

gdzie:

$Q_{max,p=1\%}$ – przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ [m^3/s],

λ_p – kwantyl, ustalony dla bezwymiarowych krzywych regionalnych przepływów maksymalnych.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 października 2017 r., przedmiotowy odcinek drogi zaklasyfikowany jest do klasy GP – droga główna ruchu przyspieszonego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 ze zm.), obliczenia przepływu miarodajnego dla mostu stałego powinny być wykonywane dla tej klasy dróg z prawdopodobieństwem $p=0,3\%$, a dla mostu tymczasowego z prawdopodobieństwem $p=2,0\%$.

$$Q_{max,p=1\%} = \alpha_{obszar} \cdot A^{0,92} \cdot H^{1,11} \cdot \varphi^{1,07} \cdot I_r^{0,10} \cdot \psi^{0,35} \cdot (1 + JEZ)^{-2,11} \cdot (1 + B)^{-0,47}$$

gdzie:

α_{obszar} – regionalny parametr równania, przyjmowany w zależności od obszaru kraju,

A – powierzchnia zlewni [km^2],

H – maksymalny opad dobowy [mm],

φ – współczynnik odpływu określony na podstawie „Mapy Gleb Polski”,

I_r – spadek cieków [‰],

ψ – średni spadek zlewni [‰],

JEZ – wskaźnik jeziorności zlewni,

B – wskaźnik zabagnienia zlewni.

Tabela 9. Przyjęte współczynniki i wskaźniki

Obiekt mostowy	α_{obszar}	A	H	φ	I_r	ψ	JEZ	B	$Q_{max,p=1\%}$	λ_p	$Q_{max,p=0,3\%}$ /
----------------	-------------------	-----	-----	-----------	-------	--------	-------	-----	-----------------	-------------	------------------------

											$Q_{max,p=2,0\%}$
Most stały	0,00173 3	607, 6	8 0	0, 5	0,74 5	1,3 1	0,1	0, 2	31,17	1,22 6	38,24
Most objazdowy	0,00173 3	607, 6	8 0	0, 5	0,74 5	1,3 1	0,1	0, 2	31,17	0,87 4	27,24

Poniżej obliczono poziom (rzędne) wody o prawdopodobieństwie przepływu $p=0,3\%$ i $p=2,0\%$. W analizie wykorzystano wzory dla obliczeń przepustowości odbiorników. Przepustowość koryta, danego odbiornika, to maksymalne natężenie przepływu w rozpatrywanym przekroju lub odcinku koryta, z uwzględnieniem czynników ograniczających, np.: oporów przepływu, wywołanych stanem technicznym koryta. Obliczenia wykonano na podstawie wymiarów w przekroju obliczeniowym projektowanego obiektu mostowego.

Do obliczeń przepustowości odbiornika wykorzystano wzory przedstawione poniżej:

$$R_h = \frac{P}{O} [m]$$

$$v = \frac{1}{n} \cdot \sqrt[3]{R_h^2 \cdot \sqrt{i}} [m/s]$$

$$Q = P \cdot v [m^3/s]$$

gdzie:

- P – pole powierzchni przekroju odbiornika [m^2],
- O – obwód zwilżony przekroju koryta odbiornika [m],
- R_h – promień hydrauliczny [m],
- v – prędkość wody w korycie [m/s]
- i – spadek dna, [-], $i = 0,000745$
- n – współczynnik szorstkości, $n = 0,035$
- Q – przepustowość odbiornika [m^3/s]

Poniżej przedstawia się sposób wykonania obliczeń:

Dla mostu stałego

- założono poziom wody dla przepływu miarodajnego o prawdopodobieństwie $p=0,3\%$
- założona wysokość wody - $h = 2,60$ m (72,27 m n.p.m).

Dla założonej wysokości wody, odbiornik w miejscu projektowanego mostu ma następujące wymiary:

$$P = 35,37 [m^2]$$

$$O = 21,89 [m]$$

$$R_h = \frac{35,37}{21,89} = 1,62 \text{ [m]}$$

$$v = \frac{1}{0,035} \cdot \sqrt[3]{1,62^2} \cdot \sqrt{0,000745} = 1,07 \text{ [m/s]}$$

$$Q = 35,37 \cdot 1,07 = 37,98 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Sprawdzenie:

$$Q_{max,p=0,3\%} = \left[\frac{Q_{max,p=0,3\%} - Q}{Q_{max,p=0,3\%}} \right] \cdot 100\% = \text{jeżeli} < 5\% \text{ to poziom wód ustalono prawidłowo}$$

$$Q_{max,p=0,3\%} = \left[\frac{38,24 - 37,98}{38,24} \right] \cdot 100\% = 0,7 \%$$

Poziom wody (przepływ miarodajny) o prawdopodobieństwie $p=0,3\%$ wystąpi na rzędnej 72,27 m n.p.m. tj. na wysokości 2,60 m od dna odbiornika.

Dla mostu objazdowego (tymczasowego)

- założono poziom wody dla przepływu miarodajnego o prawdopodobieństwie $p=2,0\%$
- założona wysokość wody - $h = 2,15 \text{ m}$ (71,84 m n.p.m.).

Dla założonej wysokości wody, odbiornik w miejscu projektowanego mostu ma następujące wymiary:

$$P = 26,91 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$O = 18,75 \text{ [m]}$$

$$R_h = \frac{26,91}{18,75} = 1,44 \text{ [m]}$$

$$v = \frac{1}{0,035} \cdot \sqrt[3]{1,44^2} \cdot \sqrt{0,000745} = 0,99 \text{ [m/s]}$$

$$Q = 26,91 \cdot 0,99 = 26,70 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Sprawdzenie:

$$Q_{max,p=0,3\%} = \left[\frac{Q_{max,p=0,3\%} - Q}{Q_{max,p=0,3\%}} \right] \cdot 100\% = \text{jeżeli} < 5\% \text{ to poziom wód ustalono prawidłowo}$$

$$Q_{max,p=0,3\%} = \left[\frac{27,24 - 26,70}{27,24} \right] \cdot 100\% = 1,98 \%$$

Poziom wody (przepływ miarodajny) o prawdopodobieństwie $p=2,0\%$ wystąpi na rzędnej 71,84 m n.p.m. tj. na wysokości 2,15 m od dna odbiornika.

Wnioski:

Obliczone ilości wód zmieszczą się w projektowanych przekrojach mostów.

10. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych wód oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu

Aktualne rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w § 23 ust. 1 nakłada obowiązek oceny czy wody opadowe i roztopowe spełniają stawiane im wymagania na podstawie przeprowadzanych, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających.

W przedmiotowych zlewniach zastosowano urządzenia oczyszczające wody opadowe i roztopowe, dlatego też, Inwestor zobowiązany jest do przeprowadzania, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających.

11. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych wód

Zgodnie z art. 36 ustawy *Prawo wodne* (tekst jednolity: Dz. U. 2017 poz. 1566 ze zm.): „Podmiot korzystający z usług wodnych, wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi, w ramach usług wodnych, jest obowiązany do stosowania przyrządów pomiarowych lub systemów pomiarowych umożliwiających pomiar ilości i temperatury wprowadzonych ścieków, jeżeli wprowadza do wód lub do ziemi ścieki w ilości średniej dobowej powyżej $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$ ”.

Zgodnie z definicją ścieków, zawartą w art. 16 pkt. 61 ustawy *Prawo wodne*, wody opadowe i roztopowe nie stanowią ścieków. Przedmiotowa instalacja nie posiada urządzeń pomiarowych ilości i jakości odprowadzanych wód.

12. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

Podczas eksploatacji systemu kanalizacyjnego, mogą powstawać odpady – osady ściekowe. Ze względu na właściwości tych odpadów, a także na powodowane przez nie zagrożenia sanitarne, będą wymagały one usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie. Właściciel jest zobowiązany do zawarcia odpowiedniej umowy z firmą mającą pozwolenie na obsługę, oczyszczanie, odbiór i wywóz tego typu odpadów.

13. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

W zakresie zamierzonego korzystania z wód nie występują urządzenia pomiarowe ani znaki żeglugowe.

14. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność

W zakresie zamierzonego korzystania z wód nie występują urządzenia do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

15. Ustalenia wynikające z planów i programów

15.1. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Podstawowymi dokumentami planistycznymi według ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r., ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Przedmiotowy zakres opracowania należy do dorzecza Odry, dla którego plan gospodarowania wodami został opublikowany w Monitorze Polskim nr 40, poz. 451 dnia 22 lutego 2011 r.

Według tego dokumentu priorytetowymi celami środowiskowymi dla wód powierzchniowych obszaru dorzecza są:

- utrzymanie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym jednolitych części wód, które takim stanem/potencjałem się charakteryzują,
- osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego dla naturalnych części wód,
- osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych i sztucznych części wód,
- ponadto, osiągnięcie co najmniej dobrego stanu chemicznego dla naturalnych, silnie zmienionych i sztucznych części wód.

Głównymi celami środowiskowymi dla wód podziemnych są:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczanie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogorszeniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniem wymienionym w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (Dz.U. 2016, poz. 1967) stanowi aktualizację ww. dokumentu.

Aktualizacja planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry ocenia stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, na którym znajduje się przedmiotowe szczególne korzystanie z wód:

- **PLRW600019185687 *Mogilnica od Mogilnicy Wsch. do Rowu Kąkolewskiego*** – stan dobry, dobry potencjał ekologiczny i stan chemiczny. W obszarze tej JCWP istnieje zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych.
- **PLGW600060** – dobry, w zakresie stanu ilościowego i jakościowego. W obszarze tej JCWPd nie istnieje zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Analiza planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry wykazała, że omawiana działalność, nie narusza ustaleń tego programu oraz celów środowiskowych w nim zawartych i nie będzie mieć negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

15.2. Warunki korzystania z wód regionu wodnego

2 kwietnia 2014 r. ustalone zostały przez RZGW w Poznaniu warunki korzystania z wód regionu wodnego dla rejonu objętego wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu dnia 2 kwietnia 2014 r. wydał Rozporządzenie Poz. 2129 w sprawie *ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty* (Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego 2014, poz. 2129 ze zm.). W analizie warunków korzystania z wód regionu wodnego wzięto także pod uwagę Rozporządzenie z dnia 17 lipca 2017 r., Poz. 5165 *zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty* (Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego 2017, poz. 5165).

Wyżej wymieniony dokument wyjaśnia, iż priorytetowe cele środowiskowe dla jednolitych części wód regionu wodnego określone są w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Ponadto w rozporządzeniu poruszone są zagadnienia:

1. *Szczegółowych wymagań dotyczących stanu wód, wynikających z celów środowiskowych ustalonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.*

W zakresie których ustala się:

- wymóg zachowania przepływu nienaruszalnego w ciekach naturalnych, jako warunek konieczny dla osiągnięcia dobrego ich stanu lub potencjału ekologicznego,
- wymóg ochrony naturalnej zdolności retencyjnej gruntów, zapobiegający jej nieuzasadnionemu ograniczaniu,

- na płynących wodach powierzchniowych - ciekach, na których ciągłość morfologiczna jest niezbędna do spełnienia wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód oraz do osiągnięcia celów środowiskowych na obszarach chronionych,
- na ciekach szczególnie istotnych i istotnych - minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, umożliwiające osiągnięcie przez występujące w warunkach naturalnych elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód powierzchniowych.

2. *Priorytetów w korzystaniu z wód*

W zakresie których ustala się:

- priorytety w zakresie poborów wód do nawodnień rolniczych i leśnych, napełniania stawów rybnych oraz innych zabiegów agrotechnicznych oraz procesów technologicznych nie wymagających jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, w kolejności od najwyższego,

3. *Ograniczeń w korzystaniu z wód*

W zakresie których ustala się:

- szczególne korzystanie z wód nie może powodować, o ile przepisy odrębne nie stanowią inaczej, redukcji przepływu w ciekach naturalnych poniżej wielkości określonych w § 5 ust. 2, z wyłączeniem okoliczności, o których mowa w § 5 ust. 5.,
- dopuszcza się bezpośrednio odprowadzanie wód z odwodnienia gruntów oraz wód opadowych lub roztopowych ujętych w systemy kanalizacyjne, jeżeli zastosowano rozwiązania minimalizujące utratę naturalnej retencji lub spowalniające odpływ odprowadzanych wód i przywracające w możliwym zakresie naturalny, gruntowy charakter ich odpływu,
- korzystanie z wód podziemnych w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, nie może przekraczać wielkości wynikającej z uzasadnionego zapotrzebowania.
- dopuszcza się korzystanie z zasobów wód podziemnych do nawodnień rolniczych i leśnych, napełniania stawów rybnych oraz innych zabiegów agrotechnicznych oraz procesów technologicznych nie wymagających jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, tylko w przypadkach braku dostępu do zasobów wód powierzchniowych, przy zachowaniu priorytetów określonych w § 9,
- dopuszcza się w granicach aglomeracji wprowadzanie ścieków z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego do ziemi w granicach gruntu, stanowiącego własność wprowadzającego, oczyszczanych w indywidualnych systemach oczyszczania ścieków, o ile technologicznie zapewniona jest możliwość poboru próbek tych ścieków, w celu kontroli czy ścieki te

odpowiadają warunkom, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, określonym przepisami odrębnymi na podstawie ustawy Prawo wodne,

- ogranicza się możliwość użytkowania budowli piętrzących na ciekach szczególnie istotnych i istotnych tylko do budowli wyposażonych w urządzenia zapewniające wymaganą ciągłość morfologiczną,
- dopuszcza się korzystanie z wód lub zabudowę urządzeniami wodnymi wód powierzchniowych, nie spełniającą wymogów przedstawionych w § 11 oraz § 17 ust. 1 pkt 2, na zasadach przewidzianych w ustawie - Prawo wodne, dla zastosowania odstępstwa od wymogu osiągnięcia celów środowiskowych.

Analiza warunków korzystania z wód regionu wodnego dla rejonu objętego wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego wykazała, że omawiana działalność nie narusza ustaleń tego programu oraz celów środowiskowych w nim zawartych i nie będzie mieć negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne

15.3. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym wykonuje się dla obszarów dorzeczy i dla regionów wodnych z uwzględnieniem terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wyznaczonych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego. Bazą wyjściową dla powstających Planów są mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego. Plany obejmują wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym, kładąc nacisk na działania zapobiegawcze, ochronne, przygotowawcze, na rzecz zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego, retencji wód, kontrolowanych zalewów łącznie z systemami wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi. Uwzględniają one cechy charakterystyczne dla danego dorzecza, zlewni, regionu przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniej koordynacji w skali dorzecza, w tym w obszarach międzynarodowych. Analizę map zagrożenia powodziowego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Analiza zagrożenia powodziowego

		Prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi		
		Wysokie	Średnie	Niskie
Lp.	Częstotliwość Urządzenie wodne	Raz na 10 lat $Q_{10\%}$	Raz na 100 lat $Q_{100\%}$	Raz na 500 lat $Q_{0,2\%}$
1	Projektowany urządzenia wodne	-	-	-

x – prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi dotyczy danego urządzenia wodnego

- – prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi nie dotyczy danego urządzenia wodnego

Obszar opracowania nie znajduje się na obszarze zagrożenia i ryzyka wystąpienia powodzi 10-cio, 100-tu i 500 letniej.

15.4. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu rozpoczął prace nad długofalowym projektem zapobiegania skutkom suszy w regionie. Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym będzie zawierał:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- propozycję budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych,
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji,
- katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Prace nad opracowaniem planu przeciwdziałania skutkom suszy nadal trwają.

15.5. Krajowy program ochrony wód morskich

Zamierzona działalność nie narusza ustaleń Krajowego programu ochrony wód morskich.

15.6. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

Zamierzona działalność nie narusza ustaleń Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

15.7. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Zgodnie z posiadaną wiedzą, prace nad w/w dokumentem nadal trwają.

15.8. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Działki ewidencyjne na których planowana jest inwestycja nie znajdują się na terenie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Fakt ten potwierdza pisma otrzymane z Urzędu Gminy Granowo (Załącznik 4).

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

Lokalizacja i zakres inwestycji, proponowane rozwiązania techniczne i technologiczne, a także fakt, iż oddziaływanie planowanej inwestycji nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia poza granicami terenu oraz nie będzie powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach, ani nie będzie stanowić zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, pozwalają na stwierdzenie, iż przedmiotowa inwestycja, przy prawidłowej jej eksploatacji, nie będzie stanowiła ryzyka wystąpienia szkody w środowisku.

Na etapie budowy nie będą powstawać ścieki bytowe. Na etapie budowy powstawać mogą wody opadowe i roztopowe. W przypadku prawidłowego prowadzenia prac, zagrożenie dla środowiska wodno-gruntowego będzie niewielkie. Zagrożenie takie zaistnieje tylko w przypadku wystąpienia poważnej awarii polegającej na wycieku substancji niebezpiecznych z maszyn pracujących na budowie. Wycieki takie powinno się zabezpieczyć w miejscu ich powstawania i nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do systemu odprowadzania ścieków, a następnie do odbiornika. Aby skutecznie uporać się z taką awarią należy odciąć dopływ szkodliwych substancji do systemu odprowadzania ścieków wykorzystując worki z sorbentem, piaskiem lub ziemią. Po ustaniu awarii, wszelkie zużyte i zanieczyszczone materiały, należy usunąć postępując zgodnie z ustawą o odpadach. Teren objęty zanieczyszczeniem należy zneutralizować w sposób właściwy dla danej substancji.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarze form ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Przedsięwzięcie charakteryzuje się małą powierzchnią planowanego przekształcenia istniejącego terenu. Planowane przedsięwzięcie nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. roku *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* § 21.1 wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o pow. powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15 litrów na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających, w ilościach przekraczających:

- 100 mg/dm³ - zawiesin ogólnych,

- 15 mg/dm³ - węglowodorów ropopochodnych.

Na potrzebę niniejszego opracowania w pkt. 8.3 przeprowadzono analizę jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych wylotem do odbiornika. Analiza nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. W związku z powyższym należy wnioskować, iż przedmiotowe korzystanie z wód, nie spowoduje pogorszenia parametrów fizykochemicznych, a tym samym nie wpłynie na pogorszenie stanu wód (powierzchniowych oraz podziemnych) i nie wpłynie negatywnie na realizację celów środowiskowych zawartych dla właściwych JCWP i JCWPd.

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

Opisywane w niniejszym opracowaniu urządzenia wodne są na etapie projektowania i zostaną wykonane niezwłocznie po uzyskaniu wszelkich wymaganych prawem uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. Aby zachować prawidłowe funkcjonowanie wszystkich obiektów należy bezwzględnie stosować się do zapisów instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń. Celem prawidłowego funkcjonowania systemu odprowadzania wód, obsługa techniczna zobowiązana jest do dokonywania przeglądów i konserwacji wszystkich jej elementów. W przypadku wystąpienia awarii systemu odprowadzania wód, należy niezwłocznie przystąpić do jej usunięcia. Dopuszczalny czas trwania awarii jest niemożliwy do określenia, ponieważ zależy bezpośrednio od rodzaju i skali samej awarii. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych, należy korzystać z wód oraz urządzeń wodnych w sposób wymieniony poniżej.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii, np. emisji do środowiska substancji niebezpiecznych (paliwo, oleje, substancje chemiczne itp.), należy niezwłocznie podjąć następujące działania:

- nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do systemu odprowadzania wód, a następnie do odbiornika,
- odciąć dopływ szkodliwych substancji do systemu odprowadzania wód wykorzystując worki z sorbentem, piaskiem lub ziemią,
- niezwłocznie powiadomić Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, a w razie potrzeby wyspecjalizowaną Jednostkę Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej, celem zabezpieczenia terenu skażonego i ochrony życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

Po ustaniu awarii, wszelkie zużyte i zanieczyszczone materiały, należy usunąć postępując zgodnie z ustawą o odpadach. Teren objęty skażeniem należy zneutralizować w sposób właściwy dla danej substancji. Po awarii, w badaniach wód wprowadzonych do odbiornika, należy wykonać także badania pod kątem zanieczyszczenia, które było przedmiotem awarii.

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

Zakres zamierzonego korzystania z wód nie znajduje się na obszarach form ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody (do 5 km) są:

- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 Dolina Mogielnicy PLH300033 – oddalony o ok. 2,9 km,

W związku z powyższym, należy stwierdzić, że zamierzona działalność, nie będzie mieć negatywnego wpływu na w/w obszary.

19. Wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego

W oparciu o ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*. (tekst jednolity: Dz. U. 2017, poz. 1566 ze zm.) wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego dla Skarbu Państwa - Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu na:

- likwidację urządzenia wodnego – wyburzenie istniejącego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo,
- wykonanie urządzenia wodnego – budowa nowego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo, w śladzie starego mostu,
- wykonanie urządzenia wodnego – budowa tymczasowego obiektu mostowego na rz. Mogilnica w ciągu drogi krajowej nr 32 w m. Kotowo (będzie to most objazdowy na czas budowy właściwego mostu stałego, który zostanie zlikwidowany po przeprowadzeniu inwestycji),
- prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące w granicach linii brzegu obiektu mostowego,
- wykonanie urządzeń wodnych (2 wylotów do rz. Mogilnica),

- usługi wodne, tj. odprowadzanie do wód – rz. Mogilnica, wód opadowych i roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej, służące do odprowadzania opadów atmosferycznych, w ilościach jak w poniższej tabeli:

Wylot	Powierzchnia rzeczywista zlewni ΣF_z	Powierzchnia zredukowana zlewni ΣF_{zr}	Przepływ maksymalny Q_{max}	Ogółem średni roczny $Q_{sr r}$
-	ha	ha	m ³ /s	m ³ /rok
Projektowany wylot W1	0,0080	0,0070	0,0009	39
Projektowany wylot W2	0,0080	0,0070	0,0009	39

Wprowadzane do środowiska wody opadowe i roztopowe **nie** przekroczą dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń wynoszących:

- zawiesiny ogólne ≤ 100 mg/l
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/l.

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych na okres 30 lat.

20. Rysunki i załączniki

Rys. 1. Mapa pogładowa

Rys. 2. Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania

Rys. 3. Przekroje przez urządzenia wodne – projektowane wyloty

Rys. 4. Przekrój podłużny przez projektowany most stały

Rys. 5. Przekrój poprzeczny przez projektowany most stały

Rys. 6. Przekrój podłużny przez projektowany most objazdowy

Rys. 7. Przekrój poprzeczny przez projektowany most objazdowy

Rys. 8. Koncepcja odwodnienia projektowanego obiektu mostowego (mostu stałego)

Zał. 1. Pismo Zarządu Zlewni w Poznaniu w sprawie warunków technicznych

Zał. 2. Pismo Zarządu Zlewni w Poznaniu w sprawie uzgodnienia rozwiązań technicznych koncepcji rozbudowy przedmiotowego mostu

Zał. 3. Wypis z wykazu podmiotów i działek

Zał. 4. Pismo Urzędu Gminy Granowo