



Sławomir Grabowski
ul. M. Skłodowskiej-Curie 80/28
85-733 Bydgoszcz
NIP 554-142-88-64
Tel. 503031360
e-mail: gradrog@interia.pl

Egz.

1

OPERAT WODNOPRAWNY

Kategoria obiektu budowlanego - XXV

Obiekt: **DROGA GMINNA PUBLICZNA (UL. DWORCOWA)
W WIĘCBORKU gm. WIĘCBORK**

Zamawiający: **Gmina Więcbork**
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork

Temat: **Przebudowa drogi gminnej nr 020706 C**
- ul. Dworcowej w Więcborku wraz z
budową sieci kanalizacji deszczowej

Jednostka ewidencyjna : 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285, 140, 141,

Stadium projektu: **projekt budowlany**

Branża: **Sanitarna**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

*Imię i nazwisko projektanta
branży sanitarnej:* **mgr inż. Tomasz Kochanowski**

Nr uprawnienia: **KUP/0055/POOS/10**
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociąg. i kanaliz.

podpis:

Data sporządzenia projektu: **31.03.2021r.**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA OPERATU WODNOPRAWNEGO

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziba i adres
2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
3. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych
4. Stan prawny nieruchomości usytuowanej w zasięgu oddziaływania zamierzonego planowania do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli
5. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich
6. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym
7. Charakterystyka odbiornika wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym
8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego
9. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne
10. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach
11. Informację 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
12. Określenie ilości, stanu i składu ścieków
13. Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków
14. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków
15. Opis urządzenia wodnego

16. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków
17. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków
18. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia ścieków
19. Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych
20. Ocena wpływu na środowisko

II. ZAŁĄCZNIKI OPERATU WODNOPRAWNEGO

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPERATU WODNOPRAWNEGO

Rys. 1: Projekt zagospodarowania terenu *skala 1:500*

Rys. 2.: Profil kanalizacji deszczowej *skala 1:100/500*

Rys. 3.: Wylot prefabrykowany wg KPED 02.16 *skala 1:20*

Opis w języku nietechnicznym do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na:

- wprowadzenie wód opadowych i roztopowych, zebranych z nawierzchni utwardzonej dróg na dz.dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
- wykonanie urządzenia wodnego – wylotu W1 na dz. 286/1 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
- wykonanie urządzenia wodnego – wylotu W2 na dz. 140, 141 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
- wykonanie likwidacji rowu melioracyjnego na dz. 286/1 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork

Zakres objęty wnioskiem realizowany będzie w ramach inwestycji: Przebudowa drogi gminnej 020706 C (ul. Dworcowej) wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej Więcbork, gm. Więcbork j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285, 140, 141.

Inwestor: Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.

Projektowane rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji, polega na ujęciu wód deszczowych z nawierzchni utwardzonych, w szczelny system kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 i odprowadzenie do rowu melioracyjnego na dz. nr 286/1, 141 obr. 0002 Więcbork za pośrednictwem prefabrykowanego wylotu. Rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych dostosowano do istniejącej infrastruktury i warunków gruntowo – wodnych.

Działka **dz. nr 286/1** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W1 i następuje odprowadzenie wód opadowych oraz likwidacja rowu melioracyjnego, stanowi własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Działka **dz. nr 140** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W2, stanowi własność: **Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Działka **dz. nr 141** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W2 i następuje odprowadzenie wód opadowych, stanowi własność: **Skarb Państwa, gospodarowanie zasobem nieruchomości Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Wody deszczowe spływające z nawierzchni utwardzonej zawierają zanieczyszczenia charakterystyczne dla ruchu samochodowego tj. zawiesina ogólna, głównie piasek, muł, żwir, substancje ropopochodne – oleje mineralne, benzyna, smary lekkie oraz metale ciężkie i inne zanieczyszczenia mogące wystąpić w związku z docelowym ruchem kołowym.

Zabrania się odprowadzania do odbiornika za pośrednictwem projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej żadnych innych ścieków niż w/w określonych. Ponadto zabrania się odprowadzania jakichkolwiek ścieków komunalnych z sąsiednich terenów, połączenia kanalizacji sanitarnej z deszczową z uwagi na docelowe korzystanie ze środowiska naturalnego.

Odbiornik wód deszczowych stanowi rów. Dla ochrony odbiornika projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym, oczyszczający wody deszczowe do wartości wymaganych prawnie. Aby jakość wody za układem oczyszczania spełniała założone wymagania i nie stanowiła zagrożenia dla odbiornika należy przestrzegać zaleceń eksploatacyjnych producenta urządzeń (separator, osadnik).

Proponowane rozwiązanie odwodnienia drogi ma za zadanie jak najmniejszej ingerencji w obecny przepływ wód deszczowych. Zaproponowany układ odwodnienia pozwala na odprowadzenie wód deszczowych do naturalnego obiegu, zmniejszenie negatywnego wpływu inwestycji na tereny przez które przebiega i poprawę warunków gruntowo – wodnych.

Ponadto projektuje się likwidację istniejącego odcinka rowu melioracyjnego. Istniejący odcinek rowu odbierał wody opadowe dopływające powierzchniowo z istniejącego układu drogowego, Z uwagi na zmianę sposobu odprowadzania wód opadowych i ujęć wód deszczowych w szczelny system kanalizacji deszczowej, wskazany odcinek rowu podlega likwidacji poprzez zasypanie.

INFORMACJA O URZĄDZENIU WODNYM:

Wylot W1

- lokalizacja działka nr 286/1 obr. 0002 Więcbork, własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- odbiornik – rów melioracyjny
- współrzędne geodezyjne prefabrykowanego wylotu w miejscu odprowadzenia wód:
X=5913502.50, Y=6465367.66

- $Q=52,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,05202 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{max, godzinowe}} = 46,82 \text{ [m}^3/\text{h]}$, $Q_{\text{sr, dobowe}} = 14,95 \text{ [m}^3/\text{d]}$,
 $Q_{\text{r.sr}}= 1794 \text{ [m}^3/\text{rok]}$, $Q_{\text{r.max}}= 2392 \text{ [m}^3/\text{rok]}$,
- proj. powierzchnia zlewni rzeczywistej 2990m^2 (j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 286/1, 272/1, 175/1, 285)
- proj. powierzchnia zlewni zredukowanej 2691m^2 ,
- ilość dni deszczowych 160
- ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej w ciągu roku - 2392m^3
- wlot wykonać na rzędnej 108,65 m n.p.m. przewodem PVC – U średnicy 315x9,2 mm SN8 na rzędnej 108,80 m n.p.m..
- przed wylotem projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem typ ECO-K 6/60-3,0 o poj. osadnika $3,0\text{m}^3$.

Wylot W2

- lokalizacja działka nr 140 obr. 0002 Więcbork, własność:**Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- lokalizacja działka nr 141 obr. 0002 Więcbork, własność:**Skarb Państwa, gospodarowanie zasobem nieruchomości Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- odbiornik – rów melioracyjny
- współrzędne geodezyjne prefabrykowanego wylotu w miejscu odprowadzenia wód:
 $X=5913862.45$, $Y=6465585.18$
- $Q=56,89 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,05689 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{max, godzinowe}} = 51,20 \text{ [m}^3/\text{h]}$, $Q_{\text{sr, dobowe}} = 16,35 \text{ [m}^3/\text{d]}$,
 $Q_{\text{r.sr}}= 1962 \text{ [m}^3/\text{rok]}$, $Q_{\text{r.max}}= 2616 \text{ [m}^3/\text{rok]}$,
- proj. powierzchnia zlewni rzeczywistej 3270m^2 (j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 175/1)
- proj. powierzchnia zlewni zredukowanej 2943m^2 ,
- ilość dni deszczowych 160
- ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej w ciągu roku - 2616m^3
- wlot wykonać na rzędnej 108,85 m n.p.m. przewodem PVC – U średnicy 315x9,2 mm SN8 na rzędnej 109,00 m n.p.m..

- przed wylotem projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem typ ECO-K 6/60-3,0 o poj. osadnika 3,0m³.

Likwidacja rowu melioracyjnego

- lokalizacja działka nr 286/1 obr. 0002 Więcbork, własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- współrzędne geodezyjne likwidowanego odcinka rowu: początek: X=5913503.40, Y=6465368.77, koniec: X=5913460.12, Y=6465331.04
- proj. powierzchnia likwidacji - 285 m²
- długość likwidowanego odcinka rowu – 60,2m

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Kochanowski

1. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA, JEGO SIEDZIBA I ADRES

Inwestor

**GMINA WIĘCBORK
UL. MICKIEWICZA 22
89-410WIĘCBORK**

Nazwa i adres

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ 020706 C (UL. DWORCOWEJ)

inwestycji

**WRAZ Z BUDOWĄ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WIĘCBORK,
GM. WIĘCBORK J.E. 041304_4 WIĘCBORK, OBR. 0002 WIĘCBORK
DZ. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285, 140, 141**

2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Przedmiotem niniejszego operatu jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego, na podstawie którego ubiegający występuje o:

- usługę wodną -wprowadzenie wód opadowych i roztopowych, zebranych z nawierzchni utwardzonej dróg na dz. dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork (art. 389 pkt 1 w zw. z art. 35 ust. 3 pkt 7 – Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodnego (tekst ujednolicony Dz. U. 2021 poz. 624 z późn. zm)
- wykonanie urządzenia wodnego – wylotu W1 na dz. 286/1 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
- wykonanie urządzenia wodnego – wylotu W2 na dz. 140, 141 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork
- wykonanie likwidacji rowu melioracyjnego na dz. 286/1 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork

Odwodnienie dostosowano do warunków gruntowo – wodnych oraz istniejącej infrastruktury technicznej.

Niniejszy operat stanowi dokumentację, w której przedstawiono rozwiązania projektowe, niezbędne do prawidłowej eksploatacji systemu odwodnienia terenów ramach przebudowa drogi gminnej 020706 C (ul. Dworcowej) wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej w Więcborku, spełniające wymagania zawarte w:

- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz*

warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)

Operat wodnoprawny stanowi także podstawę formalno – prawną do wydania decyzji na wprowadzenie wód opadowych do rowu melioracyjnego. Operat opracowano zgodnie z wymaganiami :

- *„Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne” (tekst ujednolicony Dz. U. 2021 poz. 624 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)*

Zakres opracowania obejmuje całokształt zagadnień związanych z odprowadzeniem do rowu melioracyjnego poprzez prefabrykowany wylot, wód opadowych i roztopowych z nawierzchni utwardzonej. W skład zaprojektowanego systemu odwodnienia obiektu wchodzi, kanalizacja deszczowa odbierająca wody opadowe i roztopowe z projektowanych wpustów deszczowych. Ponadto przewiduje się likwidację istniejącego odcinka rowu melioracyjnego. Na planie sytuacyjno – wysokościowym w części graficznej opracowania, przedstawiono przebieg trasy projektowanej kanalizacji deszczowej.

Przed odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do odbiornika — wody deszczowe są podczyszczane do wartości wymaganych przepisami zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)*

Odwodnienie planowanej inwestycji nie narusza ww. przepisów.

3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Brak urządzeń pomiarowych, znaki żeglugowe – nie dotyczy.

4. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO PLANOWANIA DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIB I ADRESÓW ICH WŁAŚCICIELI

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje nieruchomości, na których następuje wprowadzenie wód do rowu.

Działka **dz. nr 286/1** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W1 i następuje odprowadzenie wód opadowych oraz likwidacja rowu melioracyjnego, stanowi własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Działka **dz. nr 140** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W2, stanowi własność: **Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Działka **dz. nr 141** obr. 0002 Więcbork, w obrębie której zlokalizowano urządzenia wodne W2 i następuje odprowadzenie wód opadowych, stanowi własność: **Skarb Państwa, gospodarowanie zasobem nieruchomości Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork.**

Zamierzona inwestycja wprowadzenia wód opadowych i roztopowych do rowu melioracyjnego nie oddziałuje szkodliwie na nieruchomości oraz sąsiednie obiekty.

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

Nabycie praw związanych z uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych do rowu melioracyjnego związane jest z przestrzeganiem warunków ustalonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

W przypadku działek drogowych, których zarządzającym jest Inwestor oraz działek stanowiących własność Skarbu Państwa występuje jakikolwiek obowiązek w stosunku do osób trzecich.

Obowiązkiem ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne jest :

- po zakończeniu robót przywrócić teren nie objęty przebudową do stanu pierwotnego
- bieżąca konserwacja urządzeń zbierających wody opadowe,

- nie odprowadzanie do układu rozsączania żadnych innych ścieków niż określonych w opracowaniu
- utrzymywanie urządzeń wodnych w należytym stanie

Zabrania się odprowadzania jakichkolwiek ścieków komunalnych z sąsiednich terenów, połączenia kanalizacji sanitarnej z deszczową z uwagi na docelowe korzystanie ze środowiska naturalnego.

6. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBIĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym pochodzą z opadów atmosferycznych.

W ich skład wchodzi woda spływająca z powierzchni pasa drogowego. Ścieki uliczne stanowią jedne z najbardziej zanieczyszczonych wód opadowych. Głównie są to zanieczyszczenia w postaci zawiesiny mineralnej – pył i piasek, substancji ropopochodnych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), sole i środki odładowe, starte opony, liście, metale ciężkie i inne. Źródłem takowych zanieczyszczeń są między innymi: ścieranie nawierzchni asfaltowych i betonowych, ścieranie opon i hamulców, wyciek płynów samochodowych, korozja samochodów osobowych, spaliny, piasek i pył unoszący się nad powierzchnią terenu lub niesiony przez ruch uliczny, spłukiwanie nawierzchni, jezdni i chodników.

Pierwsza fala spływu wód opadowych z jezdni i innych nieprzepuszczalnych powierzchni niesie największy ładunek zanieczyszczeń. Należy nadmienić, iż większość zanieczyszczeń w wodach deszczowych kumuluje się w zawieszynie, natomiast tylko niewielka ich część jest rozpuszczalna w wodzie.

7. CHARAKTERYSTYKA ODBIORKA WÓD OBIĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Odbiornikiem wód opadowych jest rów melioracyjny- docelowo wody podziemne.

Rów w miejscu wylotu W1 posiada uregulowany przekrój o szerokości dna 1,2 m z nachyleniem skarp 1:1,5 i głębokości ok. 0,7m.

Rów w miejscu wylotu W2 posiada uregulowany przekrój o szerokości dna 0,5 m z nachyleniem skarp 1:1,5 i głębokości ok. 1,0m.

8. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODMI NA OBSZARZE DORZECZA ODRY ORAZ WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

W dniu 18 października 2016r. zostało przyjęte Rozporządzenie w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016r., poz. 1967). Kierując się ustaleniami planu, dyrektor RZGW w Poznaniu w drodze aktu prawa miejscowego ustalił warunki korzystania z wód regionu wodnego.

Obszar projektowanego obiektu należy do zlewni dorzecza Odry - obszaru podległego Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Projektowany obiekt usytuowany jest na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty.

Zgodnie z zapisami planu obszar kraju podzielony został na tzw. jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), dla których określa się stan ilościowy i jakościowy.

Omawiane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) – 35 oraz jednolitej części wód powierzchniowych: Orla od Jeziora Więcborskiego do wypływu z Jez. Witosławskiego oraz Orla do wpływu do Jez. Więcborskiego.

Charakterystyka wód podziemnych według rozporządzenia Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry – JCWPD nr 35

Numer JCWPd: 35		Powierzchnia JCWPd [km²]: 2217.8
Identyfikator UE:		PLGW600035
Położenie administracyjne		
Województwo	Powiat	Gminy
kujawsko-pomorskie	sępoleński	Sępólno Krajeńskie (obszar wiejski cz. 1), Więcbork (obszar wiejski), Więcbork (miasto cz. 1 i cz. 2), Sośno, Kamień Krajeński (gm. miejsko-wiejska)
Współrzędne geograficzne		16°42'30.3255" - 17°43'52.0995" 52°53'54.1190" - 53°35'00.7057"

Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne	
Dorzecze	Odry
Region wodny RZGW	Warty RZGW Poznań
Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Noteć (III)
Obszar bilansowy	P-XV Noteć Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	V – pomorski, VI – wielkopolski

Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)	
% obszarów antropogenicznych	1,49
% obszarów rolnych	72,72
% obszarów leśnych i zielonych	24,20
% obszarów podmokłych	0,18
% obszarów wodnych	1,41
Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)	Liczba niżówek (susze hydrologiczne) w latach 1951-2000: <7 – część północna 8-15 – część południowa 16-23 – bardzo mały fragment przy południowej granicy JCWPd
Schemat krążenia wód podziemnych	
<p>Bogactwo form morfologicznych składających się na rzeźbę młodoglacjalną, któremu towarzyszy urozmaicona budowa geologiczna, pozwala na obszarze projektowanych badań wyróżnić 3 systemy krążenia wód. Są to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obieg lokalny, przypowierzchniowy związany z płytkim krążeniem wód, drenowany przez dopływy Noteci i Łobżanki a zasilany infiltracyjnie, • system pośredni związany z lateralnym dopływem z sąsiednich jednostek i drenowany przez Noteć, • system regionalny, gdzie alimentacja zachodzi w północnej części zlewni, natomiast drenaż w dolinie Noteci na południu JCWP nr 35. 	
Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych	
Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	52%
Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS)	Mokradła (40% powierzchni obszarów chronionych)
Ocena stanu JCWPd , w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, 2012 r.	dobry DW (o dostatecznym stopniu wiarygodności)
Antropopresja	
<p>Leje depresji (lej regionalny-lokalny) związane z poborem wód podziemnych, odwodnieniami kopalnianymi, wpływem aglomeracji itp.</p> <p>(źródło: Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, Aktualizacja warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski "hydrodynamika głównego użytkowego poziomu wodonośnego (GUPW) i pierwszego poziomu wodonośnego (PPW)", 2012.)</p>	Nie występują
Ingresja lub ascenzja wód słonych do wód podziemnych	Brak
Sztuczne odnawianie zasobów	Brak
Pobór wód [tys m³ rok] – pobór rejestrowany-rok 2011	
dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	7 318,30
z odwodnienia kopalnianego	-

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m³/d]
--

zasoby	145995
% wykorzystania zasobów	13,7
Obszarowe źródła zanieczyszczeń	
Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (źródło: warstwa GIS – OSN (Obszary Szczególnie Narażone))	Brak
Ocena stanu JCWPd, 2012 r.	
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-

Omawiane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) – RW600025188487 – Orla od Jeziora Więcborskiego do wypływu z Jez. Witosławskiego

1.	Nazwa zlewni JCWP	Orla od Jeziora Więcborskiego do wypływu z Jez. Witosławskiego
2.	Europejski Kod JCWP	RW600025188487
3.	Region Wodny	Region Wodny Warty
4.	RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu
5.	Typ JCWP	25
6.	Status JCWP	naturalna jednolita część wód
7.	Aktualny stan lub potencjał JCWP	zły
8.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Cel środowiskowy	dobry stan ekologiczny
10.	Cel środowiskowy	dobry stan chemiczny
11.	Typ odstępstwa	4(4) – 1 Brak możliwości technicznych
12.	Termin osiągnięcia dobrego stanu	2021
13.	Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 4 i 5 RDW Uzasadnienie odstępstwa	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego

		stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
14.	Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 7 RDW Uzasadnienie odstępstwa	brak nie dotyczy

Omawiane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) – RW6000181884819 – Orla do wpływu do Jez. Więcborskiego

1.	Nazwa zlewni JCWP	Orla do wpływu do Jez. Więcborskiego
2.	Europejski Kod JCWP	RW6000181884819
3.	Region Wodny	Region Wodny Warty
4.	RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu
5.	Typ JCWP	18
6.	Status JCWP	naturalna jednolita część wód
7.	Aktualny stan lub potencjał JCWP	dobry
8.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
9.	Cel środowiskowy	dobry stan ekologiczny
10.	Cel środowiskowy	dobry stan chemiczny
11.	Typ odstępstwa	brak
12.	Termin osiągnięcia dobrego stanu	2015
13.	Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 4 i 5 RDW Uzasadnienie odstępstwa	brak nie dotyczy
14.	Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 7 RDW Uzasadnienie odstępstwa	brak nie dotyczy

Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego

Prace objęte niniejszym operatem prowadzone będą w regionie wodnym Warty. Warunki korzystania z wód regionu wodnego określają wymagania w zakresie stanu wód:

1. szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
2. priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;

3. ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie:
- poboru wód powierzchniowych lub podziemnych,
 - wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi,
 - wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych,
 - wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Wykonanie prac objętych niniejszym operatem nie narusza warunków korzystania z wód regionu wodnego. Wprowadzanie oczyszczonych wód deszczowych nie zmniejszy przepływu w ciekach naturalnych, nie zmieni kierunku przepływu wód podziemnych oraz nie wpłynie negatywnie na jakość jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Wprowadzone wody opadowe będą odpowiadały warunkom określonym w „*Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)*”:

Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Dla przedmiotowego terenu RZGW w Poznaniu opracowało Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla Regionu Warty (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, Dz. U. 2016r., poz. 1938); zgodnie z Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa).

Obszar objęty niniejszym operatem nie znajduje się w granicach obszaru szczególnego zagrożenia powodzią.

Szczególne korzystanie z wód, objętych wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.

Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy

Plan przeciwdziałania skutkom suszy na przedmiotowym obszarze został sporządzony w grudniu 2017 r.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym zawiera:

- 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.

Inwestycja opisana w operacie wodnoprawnym nie wpływa na zaburzenie stosunków wodnych na obszarze zamierzenia budowlanego.

Rodzaj i zakres planowanych do wykonania robót nie ma znaczącego wpływu na zmianę istniejących warunków regionu wodnego. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rowu melioracyjnego nie powoduje pogarszania stanu ekologicznego i ekosystemów środowiska naturalnego. Wprowadzane wody opadowe i roztopowe będą odpowiadały warunkom określonym w *„Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)”*:

Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Nie dotyczy z uwagi na brak odprowadzania ścieków sanitarnych.

9. OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE

Na terenie objętym inwestycją oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują wody powierzchniowe, wobec tego brak wpływu inwestycji na wody powierzchniowe. Odbiornik wód deszczowych z nawierzchni utwardzonej stanowi rów melioracyjny. Zastosowane rozwiązanie zagospodarowania wód deszczowych będzie mieć bezpośredni wpływ jedynie na wody podziemne.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną, podłoże pod projektowaną inwestycję stanowią nasypy budowlane i niebudowlane w stanie luźnym i średnio zagęszczonym, a lokalnie tworzą

je piaski gliniaste w stanie miękkoplastycznym. Zwierciadła wody gruntowej nawiercono na głębokości 3,55-6,39m p.p.t tj. na rzędnej 108,99-109,84 m n.p.m..

Przed odprowadzeniem wód opadowych do odbiornika są one poddane podczyszczeniu z substancji ropopochodnych oraz z zawiesiny ogólnej. Wprowadzane wody opadowe i roztopowe zostaną oczyszczone do stopnia wymaganego w *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)*.

Wobec tego w wodach deszczowych odprowadzanych do środowiska naturalnego nie występują żadne substancje oraz związki chemiczne, które będą w niekorzystny sposób wpływać na wody powierzchniowe i podziemne. Prawidłowa eksploatacja urządzenia do oczyszczania zagwarantuje, że jakość odprowadzanych wód nie ulegnie pogorszeniu. Wody deszczowe zbierane będą w szczelny system kanalizacji deszczowej, zatem nie ma możliwości niekontrolowanego przedostania się ich w grunt i do wód podziemnych.

Planowana inwestycja ze względu na rodzaj działalności, jej zakres oraz zastosowane zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko, nie wpłynie negatywnie na stan środowiska gruntowo – wodnego i nie zaburzy realizacji celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych.

**10. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA
W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA
AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI
KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH**

Wylot prefabrykowany na etapie oddania do eksploatacji nie wymaga jakichkolwiek prac rozruchowych. Jedynie po zamontowaniu separatora należy go niezwłocznie zalać wodą.

W celu zapewnienia prawidłowego długotrwałego i bezawaryjnego funkcjonowania elementów odwodnienia, konieczne jest przestrzeganie zalecanych przez producenta terminów kontroli, czyszczenia i konserwacji.

W przypadku pojawienia się zagrożenia należy nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego oraz skażenia gleby. W trakcie wykonywania wymiany lub czyszczenia układu oczyszczania wód deszczowych należy zwrócić uwagę na to, aby do odbiornika nie przedostały się: zanieczyszczenia z separatora i osadnika.

Zgodnie z §17.5 i 17.6 „Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)”:

„Spełnienie warunków, (...), ocenia się na podstawie przeprowadzanych przez zakład, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji”.

11. INFORMACJĘ 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

Bezpośrednio w miejscu lokalizacji urządzeń wodnych w obrębie działki na której realizowana jest inwestycja nie występują, formy ochrony przyrody zdefiniowane w rozdziale 2 art. 6. pkt. 1 „Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku” (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.):

Najbliższe formy ochrony przyrody:

Rezerwat Przyrody – Jezioro Wieleckie – odl. 10,4 km

Parki Krajobrazowe – Krajeński Park Krajobrazowy – odl. 0,05 km

Obszar Chronionego Krajobrazu - Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie – odl. 8,5 km

Obszar Chronionego Krajobrazu - Ozów Wielowickich – odl. 9,0 km

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy - Messy - odl. 4,6 km

*Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony - Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego
PLB300001 – odl. 24,7 km*

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony - Dolina Łobżonki PLH300040 – odl. 10,4 km

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony - Uroczyska Kujańskie PLH300052 – odl. 15,8 km

12. OKREŚLENIE ILOŚCI, STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW

Wody deszczowe i roztopowe spływające z układu drogowego, nawierzchni utwardzonych zawierają zanieczyszczenia charakterystyczne dla ruchu kołowego. Głównie są to: zawiesina mineralna – pył i piasek, substancje ropopochodne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), sole i środki odładowe, starte opony, liście, metale ciężkie i inne. Przed odprowadzeniem do odbiornika przewiduje się oczyszczenie z w/w zanieczyszczeń w stopniu wymaganym przez *„Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)”*.

Skład wód deszczowych w fazie spływu powierzchniowego jest różny i zależy w dużej mierze od wielu czynników takich jak między innymi: charakter zlewni, pora roku – największe stężenie zanieczyszczeń występuje w ściekach roztopowych, okres między kolejnymi opadami i ich natężenia – najbardziej zanieczyszczona jest zawsze pierwsza fala ścieków oraz rodzaj nawierzchni odwadnianego obszaru – większe zanieczyszczenia z nawierzchni z kostki betonowej.

Obliczenia ilości wody opadowej dokonano metodą stałych natężeń deszczu zgodnie ze wzorami zawartymi w „Odwodnienie dróg” autorstwa Romana Edela przy następujących założeniach:

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu miarodajnego wynosi 20 %, zatem częstotliwość występowania deszczu miarodajnego zgodnie ze wzorem

$$c = \frac{100}{p} = \frac{100}{20} = 5 \text{ lat},$$

gdzie:

- c – częstotliwość występowania deszczu [lata],
- p – prawdopodobieństwo występowania deszczu [%],
- natężenie deszczu miarodajnego trwającego 15 minut $q = 193,3 \text{ [dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$,
- współczynnik spływu dla nawierzchni utwardzonej $\psi = 0,90$,
- zgodnie z danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej maksymalna roczna ilość opadów nie przekracza wartości 800 mm – maksymalny roczny opad określono zgodnie ze wzorem $Q = 0,8 \cdot F$, gdzie 0,8 oznacza wysokość w [m] maksymalnego rocznego opadu. Średni roczny opad wynosi 600mm – średni roczny opad określono zgodnie ze wzorem $Q = 0,6 \cdot F$, gdzie 0,6 oznacza wysokość w [m] średniego rocznego opadu.

Całkowity spływ wód deszczowych obliczono zgodnie ze wzorem:

$$Q = \phi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

gdzie:

- Q – ilość spływu [dm^3/s],
- ϕ – współczynnik opóźnienia odpływu (mniejszy niż 1) [-],
- ψ – współczynnik spływu (mniejszy od 1) [-],
- q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/(\text{ha}\cdot\text{s})$],
- F – powierzchnia zlewni [ha],

Wylot W1:

Dla projektowanych kanałów deszczowych przeprowadzono obliczenia hydrauliczne metodą natężeń stałych. Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: $p=20\%$, $c=5$ (raz na 5 lat).;
- czas trwania deszczu: założono najkrótszy czas trwania deszczu wynoszący 15min;
- natężenie deszczu: $q_{15}=193,3 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})$;
- powierzchnia naw. utwardzonej $F = 2990\text{m}^2$
- dla powierzchni utwardzonych przyjęto współczynnik spływu $\psi=0,90$

Zlewnię zredukowaną obliczono:

$$F_{Zr} = F_{rz} \cdot \psi$$

$$F_{Zr} = 0,2990 \cdot 0,90 = 0,2691 \text{ ha}$$

Przy zlewni zredukowanej $F_{Zr} = 0,2691 \text{ ha}$ natężenie dopływu wód deszczowych wynosi:

$$Q = q \cdot F_{Zr} = 193,3 \cdot 0,2691 = 52,02 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Spływ wód deszczowych maks. godzinowy $Q_{\max, \text{godzinowe}} = 46,82 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Spływ wód deszczowych średni dobowy $Q_{\text{śr, dobowe}} = 14,95 \text{ [m}^3/\text{d]}$

Spływ wód deszczowy średni roczny $Q_{\text{r,śr}} = 1794 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Spływ wód deszczowy maksymalny roczny $Q_{\text{r,max}} = 2392 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Rów w miejscu wylotu W1 posiada uregulowany przekrój o szerokości dna 1,2 m z nachyleniem skarp 1:1,5 i głębokości ok. 0,7m.

Do wymiarowania wykorzystuje się równanie, oparte na wzorach Manninga-Stricklera:

$$Q = F k_{st} R_h^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{4}}$$

gdzie:

Q – przepływ $[\text{m}^3/\text{s}]$

F – pole powierzchni czynnego przekroju $[\text{m}^2]$

k_{st} – współczynnik chropowatości ścieku zależny od umocnienia jego dna i ścian $[\text{m}^{1/3}/\text{s}]$

– w projekcie przyjęto $k_{st}=12,5$

R_h – promień hydrauliczny $[\text{m}]$

I – spadek podłużny rowu $[-]$

Dane wyjściowe

- spadek rowu $i = 0,001$

- szerokość dna $b = 1,2\text{m}$

- długość skarpy $s = 1,26\text{m}$

- wysokość $h = 0,7\text{m}$

- nachylenie skarp $1:m = 1:1,5$

Obwód zwilżony

$$U = b + 2s = 1,2 + 2 \cdot 1,26 = 3,72\text{m}$$

$$F = (b + b_1) \cdot h / 2$$

$$b_1 = b + 2 \cdot m \cdot h = 1,2 + 2 \cdot 1,5 \cdot 0,7 = 3,3\text{m}$$

$$F = (b + b_1) \cdot h / 2 = (1,2 + 3,3) \cdot 0,7 / 2 = 1,575\text{m}^2$$

$$R_h = F / U = 1,575 / 3,72 = 0,423\text{m}$$

Parametry rowu w miejscu wylotu pozwalają na przepływ wód deszczowych wynoszący:

$$Q = F \cdot k_{st} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} = 1,575 \cdot 12,5 \cdot 0,423^{\frac{2}{3}} \cdot 0,001^{\frac{1}{2}} = 1,575 \cdot 12,5 \cdot 0,563 \cdot 0,032 = 0,351 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dla odpływu w ilości 52,02 l/s oraz przepływu w rowie w ilości 351l/s, przy powyższych parametrach, rów wypełniony będzie do wysokości ok. 0,25m, przy głębokości rowu wynoszącym 0,7m.

Rów jest w stanie przyjąć wody opadowe i roztopowe w ilościach obliczonych w operacie. Przejęcie wód opadowych z przedmiotowego terenu nie spowoduje niebezpieczeństwa zalania terenów sąsiednich.

Wymaganą pojemność retencyjną przyjęto dla deszczu nawalnego trwającego 15 minut:

$$V = 52,02 \cdot 900/1000 = 46,82 \text{ m}^3$$

Wody opadowe i roztopowe będą rozsączone w istniejącym rowie na długości ok. 30 metrów. Pojemność retencyjna na tym odcinku wynosi ok. 46,82 m³ co pozwoli na całkowite przejście wód opadowych i roztopowych z terenu Inwestycji.

Wylot W2:

Dla projektowanych kanałów deszczowych przeprowadzono obliczenia hydrauliczne metodą natężeń stałych. Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: p=20%, c=5 (raz na 5 lat).;
- czas trwania deszczu: założono najkrótszy czas trwania deszczu wynoszący 15min;
- natężenie deszczu: q₁₅=193,3 dm³/(s*ha);
- powierzchnia naw. utwardzonej F = 3270m²
- dla powierzchni utwardzonych przyjęto współczynnik spływu ψ=0,90

Zlewnię zredukowaną obliczono:

$$F_{zr} = F_{rz} \cdot \psi$$

$$F_{zr} = 0,3270 \cdot 0,90 = 0,2943 \text{ ha}$$

Przy zlewni zredukowanej F_{zr}= 0,2943 ha natężenie dopływu wód deszczowych wynosi:

$$Q = q \cdot F_{zr} = 193,3 \cdot 0,2943 = 56,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Spływ wód deszczowych maks. godzinowy Q_{max, godzinowe} = 51,20 [m³/h]

Spływ wód deszczowych średni dobowy Q_{śr, dobowe} = 16,35 [m³/d]

Spływ wód deszczowy średni roczny Q_{r, śr} = 1962 [m³/rok]

Spływ wód deszczowy maksymalny roczny $Q_{r.max} = 2616 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Rów w miejscu wylotu W2 posiada uregulowany przekrój o szerokości dna 0,5 m z nachyleniem skarp 1:1,5 i głębokości ok. 1,0m.

Do wymiarowania wykorzystuje się równanie, oparte na wzorach Manninga-Stricklera:

$$Q = F \cdot k_{st} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}$$

gdzie:

Q – przepływ [m^3/s]

F – pole powierzchni czynnego przekroju [m^2]

k_{st} – współczynnik chropowatości ścieku zależny od umocnienia jego dna i ścian [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$]
– w projekcie przyjęto $k_{st}=12,5$

R_h – promień hydrauliczny [m]

I – spadek podłużny rowu [-]

Dane wyjściowe

- spadek rowu $i = 0,001$
- szerokość dna $b = 0,5\text{m}$
- długość skarpy $s = 1,80\text{m}$
- wysokość $h = 1,0\text{m}$
- nachylenie skarp 1:m=1:1,5

Obwód zwilżony

$$U = b + 2s = 0,50 + 2 \cdot 1,80 = 4,11\text{m}$$

$$F = (b + b_1) \cdot h / 2$$

$$b_1 = b + 2 \cdot m \cdot h = 0,5 + 2 \cdot 1,5 \cdot 1,0 = 3,5\text{m}$$

$$F = (b + b_1) \cdot h / 2 = (0,5 + 3,5) \cdot 1,0 / 2 = 2,00\text{m}^2$$

$$R_h = F / U = 2,00 / 4,11 = 0,487\text{m}$$

Parametry rowu w miejscu wylotu pozwalają na przepływ wód deszczowych wynoszący:

$$Q = F \cdot k_{st} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} = 2,00 \cdot 12,5 \cdot 0,487^{\frac{2}{3}} \cdot 0,001^{\frac{1}{2}} = 2,00 \cdot 12,5 \cdot 0,619 \cdot 0,032 = 0,489 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dla odpływu w ilości 56,89 l/s oraz przepływu w rowie w ilości 489 l/s, przy powyższych parametrach, rów wypełniony będzie do wysokości ok. 0,38m, przy głębokości rowu wynoszącym 1,0m.

Rów jest w stanie przyjąć wody opadowe i roztopowe w ilościach obliczonych w operacie. Przejęcie wód opadowych z przedmiotowego terenu nie spowoduje niebezpieczeństwa zalania terenów sąsiednich.

Wymaganą pojemność retencyjną przyjęto dla deszczu nawalnego trwającego 15 minut:

$$V = 56,89 * 900/1000 = 51,20 \text{ m}^3$$

Wody opadowe i roztopowe będą rozsączone w istniejącym rowie na długości ok. 26 metrów. Pojemność retencyjna na tym odcinku wynosi ok. 46,82 m³ co pozwoli na całkowite przejęcie wód opadowych i roztopowych z terenu Inwestycji.

13. WYNIKI POMIARÓW ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW

nie dotyczy

14. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Projektowane rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji, polega na ujęciu wód deszczowych z nawierzchni drogi, w szczelny system kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 i odprowadzenie do rowu melioracyjnego za pośrednictwem prefabrykowanego wylotu.

Projektuje się montaż wpustów deszczowych z rusztem żeliwnym klasy D400 osadzonych na studniach betonowych średnicy 500mm z 1,0 m częścią osadnikową. Przykanalik od wpustu do głównego zbiorczego kanału kanalizacji deszczowej wykonać o średnicy PVC 200x5,9mm. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kielichowych PVC – U litych $\phi 315 \times 9,2 \text{ mm}$, $\phi 200 \times 5,9 \text{ mm}$, w systemie grawitacyjnym rozdzielczym ze studniami średnicy 1000mm z kręgów żelbetowych klasy C35/45 (B45), umożliwiającymi zmianę kierunku prowadzonych przewodów kanalizacji deszczowej, podłączenie projektowanych wpustów deszczowych rewizje ciągów kanalizacyjnych. Główne kanały kanalizacji deszczowej zaprojektowano na podsypce z piasku średniego grubości 10 cm oraz w obsypce piaskowej 30 cm. Szczegółowo

sposób rozprowadzenia kanalizacji deszczowej prowadzącej wody do odbiornika pokazano w części graficznej opracowania.

Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych jest rów melioracyjny. Do ochrony środowiska naturalnego odbiornika zaprojektowano urządzenie do oczyszczenia wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego – separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym o: przepustowości 6 – 60 l/s i pojemności osadnika 3000 l typ ECO – K 6/60 – 3,0 średnicy 1800 mm.

Separator koalescencyjny działa na zasadzie rozdziału grawitacyjnego olejów i wody poprzez sedymentację i filtrację, które jest wspomagane przez zjawisko koalescencji i adsorpcji. Komora osadnika służy do zatrzymania zawiesiny ogólnej, stanowiącej głównie piasek, przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Konstrukcyjnie separator stanowi zbiornik monolityczny żelbetonowy podzielony na dwie komory. Wewnątrz komory separacji zainstalowany jest układ koalescencyjny z pianki poliuretanowej wraz z automatyczną instalacją zamykającą blokującą wypływ z separatora, gdy objętość zgromadzonych zanieczyszczeń osiągnie maksymalną wartość (pojemność magazynową). Proponuje się projektowany separator wyposażać w układ automatycznej instalacji alarmowej (w systemie bezprzewodowej komunikacji) powiadamiającej o konieczności usunięcia zgromadzonych w separatorze zanieczyszczeń.

Ponadto projektuje się likwidację istniejącego odcinka rowu melioracyjnego. Istniejący odcinek rowu odbiera wody opadowe dopływające powierzchniowo z istniejącego układu drogowego, Z uwagi na zmianę sposobu odprowadzania wód opadowych i ujęcie wód deszczowych w szczelny system kanalizacji deszczowej, wskazany odcinek rowu podlega likwidacji poprzez zasypanie.

15. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO

Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych jest rów melioracyjny.

Wody deszczowe do odbiornika odprowadzane są poprzez prefabrykowany wylot W1 na dz. nr 286/1 obr. 0002 Więcbork oraz wylot W2 na dz. nr 140, 141 obr. 0002 Więcbork. Projektuje się gotowe prefabrykowane elementy umocnienia wylotu. Wylot DN315 należy wykonać wg KPED 02.16 z betonu klasy BH25 hydrotechnicznego. Wylot posadzić na fundamencie gr. 10cm z betonu C20/25. Średnica i gabaryty umocnienia dostosowane zostaną do średnicy

projektowanego kanału kanalizacji deszczowej. Wylot należy umocnić na szerokości 1m po bokach i powyżej wylotu narzutem kamiennym.

INFORMACJA O URZĄDZENIU WODNYM:

Wylot W1

- lokalizacja działka nr 286/1 obr. 0002 Więcbork, własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- odbiornik – rów melioracyjny
- współrzędne geodezyjne prefabrykowanego wylotu w miejscu odprowadzenia wód:
 $X=5913502.50$, $Y=6465367.66$
- $Q=52,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,05202 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{max, godzinowe}} = 46,82 \text{ [m}^3/\text{h]}$, $Q_{\text{śr, dobowe}} = 14,95 \text{ [m}^3/\text{d]}$,
 $Q_{\text{r.śr}} = 1794 \text{ [m}^3/\text{rok]}$, $Q_{\text{r.max}} = 2392 \text{ [m}^3/\text{rok]}$,
- proj. powierzchnia zlewni rzeczywistej 2990 m^2 (j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 286/1, 272/1, 175/1, 285)
- proj. powierzchnia zlewni zredukowanej 2691 m^2 ,
- ilość dni deszczowych 160
- ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej w ciągu roku - 2392 m^3
- wlot wykonać na rzędnej 108,65 m n.p.m. przewodem PVC – U średnicy 315x9,2 mm SN8 na rzędnej 108,80 m n.p.m..
- przed wylotem projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem typ ECO-K 6/60-3,0 o poj. osadnika $3,0 \text{ m}^3$.

Wylot W2

- lokalizacja działka nr 140 obr. 0002 Więcbork, własność: **Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- lokalizacja działka nr 141 obr. 0002 Więcbork, własność: **Skarb Państwa, gospodarowanie zasobem nieruchomości Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**

- odbiornik – rów melioracyjny
- współrzędne geodezyjne prefabrykowanego wylotu w miejscu odprowadzenia wód:
X=5913862.45, Y=6465585.18
- $Q=56,89 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,05689 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{max, godzinowe}} = 51,20 \text{ [m}^3/\text{h]}$, $Q_{\text{śr, dobowe}} = 16,35 \text{ [m}^3/\text{d]}$,
 $Q_{\text{r.śr}} = 1962 \text{ [m}^3/\text{rok]}$, $Q_{\text{r.max}} = 2616 \text{ [m}^3/\text{rok]}$,
- proj. powierzchnia zlewni rzeczywistej 3270 m^2 (j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 175/1)
- proj. powierzchnia zlewni zredukowanej 2943 m^2 ,
- ilość dni deszczowych 160
- ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej w ciągu roku - 2616 m^3
- wlot wykonać na rzędnej 108,85 m n.p.m. przewodem PVC – U średnicy 315x9,2 mm SN8 na rzędnej 109,00 m n.p.m..
- przed wylotem projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem typ ECO-K 6/60-3,0 o poj. osadnika $3,0 \text{ m}^3$.

Likwidacja rowu melioracyjnego

- lokalizacja działka nr 286/1 obr. 0002 Więcbork, własność: **Skarb Państwa, w użytkowaniu wieczystym Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-410 Więcbork**
- współrzędne geodezyjne likwidowanego odcinka rowu: początek: X=5913503.40, Y=6465368.77, koniec: X=5913460.12, Y=6465331.04
- proj. powierzchnia likwidacji - 285 m^2
- długość likwidowanego odcinka rowu – 60,2m

16. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW ORAZ WÓD PODZIEMNYCH LUB WÓD POWIERZCHNIOWYCH POWYŻEJ I PONIŻEJ MIEJSCA ZRZUTU ŚCIEKÓW

Główny odbiornik wód deszczowych stanowi rów melioracyjny.

Wprowadzane do odbiornika wody deszczowe zostaną oczyszczone w stopniu wymaganym prawnie i jednocześnie nie zagrażającemu środowisku odbiornika.

Maksymalne stężenia zanieczyszczeń w oczyszczonych wodach opadowych i roztopowych nie mogą przekroczyć: zawiesina ogólna: 100 mg/l , substancje ropopochodne: 15 mg/l .

Spełnienie warunków ocenia się na podstawie przeprowadzanych przez właściciela, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających.

17. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI IŁOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

nie dotyczy

18. OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WPROWADZENIA ŚCIEKÓW

Główny odbiornik ścieków deszczowych stanowi rów melioracyjny - grunt i docelowo wody podziemne. Wody podziemne na przedmiotowym JCWPd 35 charakteryzują się dobrym stanem ilościowym i chemicznym.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną, podłoże pod projektowaną inwestycję stanowią nasypy budowlane i niebudowlane w stanie luźnym i średnio zagęszczonym, a lokalnie tworzą je piaski gliniaste w stanie miękkoplastycznym. Zwierciadła wody gruntowej nawiercono na głębokości 3,55-6,39m p.p.t tj. na rzędnej 108,99-109,84 m n.p.m..Wprowadzane do odbiornika wody deszczowe zostaną oczyszczone w stopniu wymaganym prawnie i jednocześnie nie zagrażające środowisku odbiornika.

19. INFORMACJE O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Osady ściekowe, pochodzące z wód deszczowych, gromadzone będą w elementach układu oczyszczania wód deszczowych. Ponadto w dokumentacji projektowej przewidziano wpusty deszczowe osadzone na studziencie z 1,0 m częścią osadczą. Wobec tego osady ściekowe, gromadzone będą również w części osadczej wpustów. Wszystkie miejsca powstania osadów ściekowych należy systematycznie opróżniać. Osady te należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego też ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie. Właściciel jest zobowiązany do podpisania umowy na wywóz i utylizację powstających osadów z wyspecjalizowanym przedsiębiorstwem komunalnym.

20. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

Niniejsze opracowanie realizowane jest na potrzeby inwestycji: **Przebudowa drogi gminnej 020706 C (ul. Dworcowej) wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej Więcbork, gm. Więcbork j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285, 140, 141.**

Projektowany układ odwodnienia ma za zadanie ujęcie w szczelny system kanalizacji deszczowej wód deszczowych i roztopowych spływających z dróg na dz. 286/1, 272/1, 54, 175/1, 285 j.e. 041304_4 Więcbork, obr. 0002 Więcbork i odprowadzenie wody do rowu melioracyjnego poprzez prefabrykowany wylot W1 na dz. nr 286/1 obr. 0002 Więcbork oraz wylot W2 na dz. nr 140, 141 obr. 0002 Więcbork.

Wody deszczowe zbierane są w szczelny system kanalizacji deszczowej, wobec tego nie ma ryzyka przedostania się zanieczyszczonych wód deszczowych przed projektowanym układem oczyszczania. Dla ochrony odbiornika projektuje się separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym, oczyszczający ścieki do wartości wymaganych prawnie. Aby jakość wody za układem oczyszczania spełniała założone wymagania i nie stanowiła zagrożenia dla odbiornika należy przestrzegać zaleceń eksploatacyjnych producenta urządzeń (separator, osadnik).

OPRACOWAŁ

mgr inż. Tomasz Kochanowski