

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska**„PRIMEKO”**

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa obiektu	Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ul. Długiej w Ostrowie Wielkopolskim
Kategoria obiektu	XXVI
Adres obiektu	Jedn. ewid.: 301701_1: Ostrów Wielkopolski Obręb ewid.: 0105 Działki nr: 6/9, 7/4, 10
Inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wlkp.

Zawartość projektu	I. Projekt zagospodarowania terenu II. Uzgodnienia III. Projekt architektoniczno-budowlany IV. Informacja BIOZ V. Część graficzna
--------------------	---

Projektant specj. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urz. wod.-kan. ciepl. wentyl. gaz.	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002	
Opracował	mgr inż. Leszek Józwiak	
Opracował	mgr inż. Łukasz Cholewa	
Sprawdzający specj. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urz. wod.-kan. ciepl. wentyl. gaz.	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa nr: TTI/P/21/2017	Data opracowania: Kalisz, Październik 2017 r.
----------------------------	--

SKŁAD OPRACOWANIA

	1. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	1
	2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego	2-4
	3. Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego	5-6
I.	Projekt zagospodarowania terenu	7-10
	1. Przedmiot inwestycji	8
	2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
	3. Projektowane zagospodarowanie terenu	8
	4. Dane informujące o ochronie terenu	8
	5. Dana określające wpływ eksploatacji górniczej	9
	6. Informacja o zagrożeniach dla środowiska	9
	7. Inne dane wynikające ze specyfiki	10
	8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	10
II.	Uzgodnienia	11-33
	1. Wykaz właścicieli i władających	12
	2. Warunki techniczne WODKAN	13-14
	3. Zaświadczenie WAP.RAU.6727.2.380.2017	15
	4. Pozwolenie wodno-prawne	16-20
	5. Uzgodnienie Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków	21-22
	6. Uzgodnienie Miejski Zarząd Dróg	23-25
	7. Odpis Protokołu z Narady Koordynacyjnej nr GGO.6630.487.2017 z 16.11.2017 r.	26-33
III.	Projekt architektoniczno-budowlany	34-48
	I. Opis techniczny	35
	1. Podstawa opracowania	35
	2. Zakres i cel opracowania	35
	3. Materiały wyjściowe	35
	4. Ogólna charakterystyka obiektu	35
	5. Bilans wód deszczowych i charakterystyka urządzeń służących co ich oczyszczania	36
	5.1. Bilans wód deszczowych	36
	5.2. Określenie wielkości zrzutu wód	36
	5.3. Dobór oczyszczalni wód deszczowych	38
	6. Warunki gruntowo-wodne	40
	7. Opis projektowanych rozwiązań	40
	7.1. Kolektor deszczowy	40
	7.2. Wylot betonowy	40
	7.3. Odbiornik	41
	8. Wytyczne wykonania robót	41
	8.1. Roboty przygotowawcze	41
	8.2. Roboty ziemne	41
	8.3. Roboty montażowe rurociągów	41
	8.4. Roboty montażowe urządzeń oczyszczających	42
	8.5. Odwodnienie wykopów	42
	9. Uwagi końcowe	43
	II Zestawienia tabelaryczne	44
	1. Zestawienie długości kolektorów kanalizacji deszczowej	45
	2. Zestawienie rzędnych studzienek rewizyjnych	46
	3. Zestawienia kątów dla kinet betonowych	47
	4. Zestawienie parametrów robót	48
IV.	Informacja do planu BIOZ	49-51
V.	Część graficzna	52-62
	Wykaz współrzędnych	53
A.	Mapa pogładowa	54
	1 Plan zagospodarowania terenu	55
	2 Profil podłużny rurociągu	56-57
	3. Rysunki szczegółowe	58-62
VI.	Opinia Geotechniczna	63-73

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz.1332) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

„Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ul. Długiej w Ostrowie Wielkopolskim”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

WODKAN
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wlkp.

Projektant

październik 2017 r.

.....
data opracowania

.....
inż. Jarosław Grzelak
upr. nr 7131-7132/37/PW/2002
specj. instalacyjna
w zakresie sieci, inst. i urz.
wod.-kan. ciepl. wentyl. gaz

Sprawdzający

.....
mgr inż. Monika Żurawska
upr. nr WKP/0273/PWOS/06
specj. instalacyjna
w zakresie sieci, inst. i urz.
wod.-kan. ciepl. wentyl. gaz

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan Jarosław Grzelak

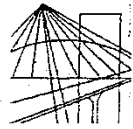
jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-192/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Monika Lidia Żurawska

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 27 marca 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0273/PWOS/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

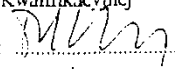
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.


Pouczenie

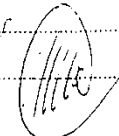
1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający/
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Zurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

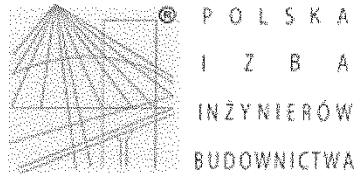
Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZACY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Paulicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WHQ-12U-J2C *

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02
adres zamieszkania ul. Czereśniowa 1B, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

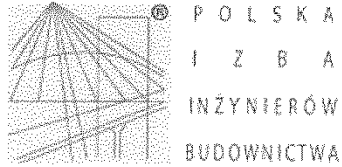
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z39-E1K-K51 *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07
adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt zagospodarowania terenu

dla zadania: Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ul. Długiej w Ostrowie Wielkopolskim

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektu infrastruktury technicznej, stanowiącej ostatni element kanalizacji deszczowej, służącej oczyszczeniu i odprowadzeniu wód deszczowych i roztopowych z terenów utwardzonych i infrastruktury znajdujących się wzdłuż ulicy Długiej, Krętej, Wysokiej, Elektrycznej i Odolanowskiej w Ostrowie Wielkopolskim.

Zakres robót dotyczy zabudowy wysokosprawnego separatora koalescencyjnego z bypassem i osadnikiem wraz z wylotem i odprowadzeniem wód deszczowych do rowu B-1.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie wody deszczowe przedmiotowej zlewni odprowadzane są do rowu B-1 (bez ich wcześniejszego podczyszczenia), poprzez istniejące wyloty z kanalizacji deszczowej oraz z przepustu skanalizowanego rowu B-1.

Teren objęty opracowaniem stanowi otoczenie pasa drogowego drogi miejskiej, ulicy Długiej, oraz teren prywatny położony bezpośrednio przy tej ulicy.

Przedmiotowy obszar jest terenem uzbrojonym w sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, gazowej oraz energetycznej i telekomunikacyjnej.

Ulica Długa posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej wraz z chodnikami obustronnymi z płytek betonowych.

Odbiornik wód deszczowych, rów melioracyjny B-1, posiada koryto otwarte, o głębokości ok. 1,0 m, szerokości dna ok. 80 cm oraz nachyleniu skarp 1:1.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje zabudowę wysokosprawnego separatora koalescencyjnego z by-passem i osadnikiem wraz z wylotem do rowu melioracyjnego. Dodatkowo projektuje się zabudowę studni rewizyjnej betonowej oraz odcinków kanalizacji deszczowej w technologii rur polipropylenowych Dn 500/800.

Zrzut ścieków deszczowych odbywał się będzie do rowu melioracyjnego B-1 poprzez projektowany wylot betonowy Dn800.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektor kanalizacji deszczowej PP dn500mm	5,0 m
Kolektor kanalizacji deszczowej PP dn 800mm	2,0 m
Wysokosprawnny separator koalescencyjny z by-passem i osadnikiem	1 szt
Wylot betonowy ϕ 800mm	1 szt

4. Dane informujące o ochronie terenu

Inwestycja znajduje się na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Ostrowa Wielkopolskiego w rejonie ulicy Gorzyckiej (Uchwała nr XXXVIII/554/2006 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 28.02.2006 r.). Inwestycja jest zgodna z warunkami określonymi w tej decyzji m. in. w zakresie:

- przebieg projektowanych sieci przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu i jest zgodny z załącznikiem graficznym do planu miejscowego,

- zostały zachowane minimalne odległości od istniejących obiektów budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- znaki geodezyjne w trakcie realizacji inwestycji będą chronione przed zniszczeniem,
- stan wód na gruncie, a zwłaszcza kierunek odpływu znajdujących na gruntach wód opadowych nie podlega zmianom, nie przewiduje się szkodliwego wpływu na grunty sąsiednie w tym zakresie,
- w obrębie projektowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne,
- w obrębie projektowanej inwestycji nie występuje sieć drenarska,
- nie przewiduje się wycinki drzew czy krzewów nieowocowych,
- masy ziemne oraz inne odpady z prowadzonych robót zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- roboty budowlane prowadzone będą w porze dziennej, przy użyciu sprawnego sprzętu, nie powodując nadmiernego hałasu w otoczeniu,
- roboty budowlane zorganizowane będą w sposób zapewniający ochronę otoczenia przed zapyleniem i hałasem,
- po zakończeniu robót teren inwestycji zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego,
- rozwiązania kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej zostały uzgodnione z ich zarządcami,
- projekt uzyskał opinię Narady Koordynacyjnej nr GGO.6630.487.2017 z dn. 16.11.2017r.
- zaopatrzenie w energię elektryczną dla zakładanego zakresu prac nie jest wymagane, ewentualne potrzeby w tym zakresie wykonawca robót pokryje przy pomocy agregatów prądotwórczych,
- przy realizacji inwestycji podjęte zostaną działania mające na celu zapobieganie ewentualnym negatywnym oddziaływaniom na środowisko poprzez prowadzenie prac zgodnie ze sztuką budowlaną i przy użyciu sprawnego sprzętu.
- inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Zgodnie z §7 MPZP nakazuje się zawiadomienie odpowiedniego organu służby ochrony zabytków o przystąpieniu do prac ziemnych w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem robót. W razie natrafienia, w trakcie prac ziemnych na obiekty archeologiczne należy przerwać prace, zabezpieczyć teren i niezwłocznie powiadomić odpowiedni organ służby ochrony zabytków a następnie przystąpić do archeologicznych badań ratowniczych.

Teren inwestycji nie występuje na terenie formy ochrony przyrody, ustanowionej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze Natura 2000.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

6. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba zobowiązania Inwestora do wykonania analizy porealizacyjnej oraz zastosowania monitoringu funkcjonowania inwestycji czy też dokonywania kompensacji przyrodniczej. Nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana inwestycja jest zgodna z przepisami i zasadami określonymi w :

- ustawie o ochronie środowiska (Dz.U.2013.1232 ze zmianami) oraz warunkami korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju,
- ustawie z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2013.627 ze zmianami).

Projektowana inwestycja:

- w zakresie ochrony sanitarnej nie podlega uzgodnieniu,
- w zakresie ochrony konserwatorskiej – uzgodniono z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków,
- w zakresie ochrony p.poż – nie podlega uzgodnieniu

7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana zabudowa separatora oraz wylotu kanalizacji deszczowej nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji.

W projekcie przyjęto i zastosowano proste (nieskomplikowane) rozwiązania techniczne o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego separatora wraz z osadnikiem i wylotem określony w art. 3, pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Dz. U. 2017 poz. 1332) wyznaczony na podstawie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. z (Dz. U. 2017 poz. 1405) oraz Wymagań Technicznych Cobrti Instal. Zeszyt 9. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zawiera się w granicy działek nr 6/9, 7/4, stanowiących działki osób prywatnych oraz dz. nr 10 stanowiącej pas drogowy drogi miejskiej. Kwestia posadowienia infrastruktury została ujęta we wpisie służebności przesyłu na rzecz WODKAN SA do Księgi Wieczystej prywatnych działek. Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z wytycznymi Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała nr XXXVIII/554/2006 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 28.02.2006 r. Stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

UZGODNIENIA

WYKAZ WŁAŚCICIELI, WŁADAJĄCYCH

Lp	Nr dz.	Nazwisko i Imię	Adres
1	2	3	4
<i>Jednostka ewidencyjna: 3011701_1: Ostrów Wielkopolski</i>			
<i>Obręb ewidencyjny: 0105</i>			
1	6/9	Info-Global Marek Dąbrowski Dariusz Śron Sp.J.	ul. Długa 67, 63-400 Ostrów Wlkp.
2	7/4	Info-Global Marek Dąbrowski Dariusz Śron Sp.J.	ul. Długa 67, 63-400 Ostrów Wlkp.
3	10	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 18 63-400 Ostrów Wielkopolski

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego

dla zadania: Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ulicy Długiej w Ostrowie Wielkopolskim

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa zawarta pomiędzy WODKAN SA, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA, ul. Partyzantów 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska „PRIMEKO” Kalisz, ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz.

Podstawą do opracowania jest również „Operat Wodnoprawny na wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do wód lub do ziemi” opracowany przez mgr inż. Katarzynę Rutkowską w czerwcu 2016 r.

2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest podczyszczenie wód deszczowych spływających do rowu B-1 ze zlewni wód deszczowych zlokalizowanej wzdłuż ulic Długiej, Krętej, Wysokiej, Elektrycznej i Odolanowskiej w Ostrowie Wielkopolskim.

Zadaniem projektu jest zabudowa separatora wraz z osadnikiem oraz wylotem.

3. Materiały wyjściowe

- Umowa na wykonanie prac projektowych nr TTI/P/21/2017 z dnia 11.05.2017 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana w wrześniu 2017 r. przez geodetę uprawnionego
- Operat wodno prawny na wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do wód opracowany w czerwcu 2016 r. przez WODKAN SA
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta Ostrowa Wlkp. w rejonie ulicy Gorzyckiej (Uchwała nr XXXVII/554/2017 z dnia 28.02.2006 r.)
- Uzgodnienia branżowe
- Wizja terenowa
- Obowiązujące normy i przepisy

4. Ogólna charakterystyka obiektu

Planowane przedsięwzięcie ma celu oczyszczenie wód opadowych i roztopowych spływających istniejącą kanalizacją deszczową przed wprowadzeniem ich do odbiornika.

W zakresie robót przewidziano zabudowę wysokosprawnego separatora koalescencyjnego z by-passem i osadnikiem, wylotu betonowego do rowu oraz studni rewizyjnej wraz z odcinkami kanalizacji deszczowej. Po oczyszczeniu wód projektuje się zrzut ścieków deszczowych do rowu melioracyjnego B-1.

Rurociągi przewiduje się z rur kanalizacyjnych PP dwuściennych, kielichowych średnicy Dn 500/800mm, łączonych na uszczelki gumowe, uzbrojonych w studzienkę włączową betonową średnicy Ø2000mm z prefabrykowaną kinetą o szczelnych przejściach.

Głębokość posadowienia rurociągów zawiera się w zakresie 1,34-3,50 m ppt.

Planowane roboty prowadzone będą w umocnionych wykopach zabezpieczanych szalunkami, odwadnianych powierzchniowo.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektor kanalizacji deszczowej PP Dn 500mm	5,0	mb
Kolektor kanalizacji deszczowej PP Dn 800mm	3,0	mb
Wylot betonowy Dn800mm	1	szt.
Oczyszczalnia wód deszczowych		
- wysokosprawny separator koalescencyjny z by-passem i osadnikiem		1 szt.

5. Bilans wód deszczowych i charakterystyka urządzeń służących do ich oczyszczania (wyciąg z operatu)

5.1. Bilans wód deszczowych (wyciąg z operatu)

Na podstawie operatu wodno prawnego opracowanego w czerwcu 2016 r. na zlecenie WODKAN SA w Ostrowie Wielkopolskim przez mgr inż. Katarzynę Rutkowską Starosta Ostrowski wydał decyzję pozwolenia wodno prawnego nr RPR.6341.1.44.2016 z dnia 18.07.2016 r., w którym udziela pozwolenia wodno prawnego na:

1. Wykonanie urządzenia wodnego, tj. wylotu wód opadowych i roztopowych do ziemi, tj. rowu R- B1, o parametrach:

- lokalizacja ziemia, tj. rowu R-B1 — działki nr 6/9 i 7/4 obręb 0105 miasto Ostrów Wielkopolski, km 1 + 330,
- rzędna posadowienia dna wylotu — 132,98 m n.p.m.,
- średnica wylotu — 800 mm,

2. Szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania jednym projektowanym wylotem oczyszczonych wód opadowych i roztopowych spływających z rejonu ul. Długiej, Krętej, Wysokiej, Elektrycznej i Odolanowskiej w Ostrowie Wielkopolskim wraz z terenami przyległymi do ziemi, tj. rowu R — B 1 — działki nr 6/9 i 7/4, obręb 0105 miasto Ostrów Wielkopolski, o ogólnej powierzchni zlewni 32,85 ha, w ilości:

$$Q_{\max} = 329,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 56\,009,25 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3. Dopuszczalny skład wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do ziemi: stężenie zawiesin ogólnych < 100 mg /l

stężenie węglowodorów ropopochodnych < 15 mg/l

5.2. Określenie w m³ wielkości zrzutu ścieków maksymalnego sekundowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego (wyciąg z operatu wodno prawnego)

5.2.1 Charakterystyka zlewni

Całkowita powierzchnia terenu odwadnianego 32,85 ha

- Nawierzchnie utwardzone;
 - drogi asfaltowe
 - drogi z kostki brukowej — utwardzone
- Powierzchnie inne;
 - zabudowa willowa
 - zabudowa luźna
 - parkingi
 - tereny zielone

- parki, ogrody

5.2.2 Współczynnik spływu powierzchniowego

Dla poszczególnych powierzchni znajdujących się na terenie przedmiotowej zlewni, przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego

- nawierzchnie utwardzone:
 - drogi asfaltowe
 - drogi z kostki brukowej — utwardzone
- powierzchnie inne,
 - zabudowa willowa
 - zabudowa luźna
 - parkingi
 - tereny zielone
 - parki, ogrody

5.2.3 Obliczenie wielkości powierzchni zredukowanej

Powierzchnie zredukowane dla poszczególnych rodzajów powierzchni objęte spływem wód opadowych i roztopowych obliczono następującym wzorem:

- drogi asfaltowe $\Psi = 0,85$
 $F_{zred1} = 2,84 * 0,85 = \underline{2,41 \text{ ha}}$
- drogi z kostki brukowej — utwardzone — $= 0,75$
 $F_{zred2} = 0,75 * 191 = \underline{1,43 \text{ ha}}$
- zabudowa willowa — $= 0,20$
 $F_{zred3} = 0,20 * 8,40 = \underline{1,68 \text{ ha}}$
- zabudowa luźna $= 0,30$
 $F_{zred4} = 0,30 * 4,33 = \underline{1,30 \text{ ha}}$
- Parkingi — $0,75$
 $F_{zred5} = 0,75 * 4,59 = \underline{3,44 \text{ ha}}$
- tereny zielone - parki, ogrody $= 0,0$
 $F_{zred6} = 10,78 * 0,00 = 0 \text{ ha}$

Suma powierzchni zredukowanych:

$$F_{zred} = F_{zred1} + F_{zred2} + F_{zred3} + F_{zred4} + F_{zred5} + F_{zred6} = 2,41 + 1,43 + 1,68 + 1,30 + 3,44 + 0 = \underline{10,26 \text{ ha}}$$

5.2.4. Obliczenie średniego współczynnika spływu:

Średni współczynnik spływu wyznaczono ze wzoru:

$$\Psi_{sr} = \frac{A_{zred}}{A_{cala}} = \frac{10,26}{32,85} = 0,31$$

5.2.5 Współczynnik opóźnienia spływu wód opadowych i roztopowych:

Współczynnik opóźnienia spływu wód opadowych biorąc pod uwagę charakter zabudowy, powierzchnię oraz spadek przyjęto $p = 0,42$

5.2.6 Natężenie deszczu miarodajnego

Średnia wysokość opadu rocznego wynosi $H = 500 \text{ mm}$, do obliczenia natężenia deszczu miarodajnego dla czasu $t = 15 \text{ mm}$, występującego z prawdopodobieństwem $p=100\%$ i częstotliwością $c=1$, czyli raz na rok zastosowano następujące równanie

$$\text{(wg Błaszczyka)} \quad q_m = \frac{A}{t^{0,667}} = 77,00 \text{ dm}^3 / \text{s} \times \text{ha}$$

5.2.7. Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ścieków

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych:

$$Q = q_m \times \varphi \times F \times \Psi_{sr}$$

$$Q = 7700 \times 0,42 \times 32,85 \times 0,31$$

$$Q_{maxs} = 329,33 \text{ l/s}$$

$$Q_{maxh} = (329,33 \times 60 \times 60) / 1000 = 1185,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Natężenie deszczu miarodajnego q_m - 77,00 l/s/ha- Powierzchnia całkowita F_{cat} = 32,85 ha- Współczynnik opóźnienia φ = 0,42- Średni współczynnik spływu Ψ_{sr} = 0,31**5.2.8 Obliczenie średniego dobowego zrzutu ścieków**Zgodnie z danymi meteorologicznymi dla miasta Ostrow Wielkopolski średnia wysokość opadu rocznego wynosi $550 \text{ mm}/\text{m}^2 = 0,55 \text{ m}/\text{m}^2$

$$Q_d = \frac{H}{365} \times F = 0,55 / 365 \times 328\,500 \text{ m}^2 = 495,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

5.2.9 Obliczenie maksymalnego rocznego zrzutu ścieków

$$Q_{roczne} = F \times H \times \Psi_{sr} \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

gdzie:

H - średnia wysokość opadu dla danego obszaru $H = 550 \text{ mm}/\text{m}^2 \text{ rok} = 0,55 \text{ m}/\text{m}^2 \text{ rok}$ F - powierzchnia zlewni ogółem (m^2) $32,85 \text{ ha} = 328\,500 \text{ m}^2$ - średni współczynnik spływu $\Psi_{sr} = 0,31$

$$Q_{roczne} = 328\,500 \times 0,55 \times 0,31 = 56\,009,25 \text{ m}^3/\text{rok}$$

5.3. Oczyszczalnia wód deszczowych (wyciąg z operatu wodno prawnego)**1. Dane wyjściowe:**

- Z_{wlot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika = $400 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Z_{wylot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika = $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Przepływ maksymalny $Q_{max} = 329,33 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Opad nominalny $q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ (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 substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego). Opady o intensywności nie większej od $15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ generują 88% rocznej wysokości opadów.

Przyjęto:

- Przepływ nominalny ze zlewni: $Q_{nom} = F_{zr} \times 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$
 $Q_{nom} = 32,85 \times 0,31 \times 15 = 152,75 \text{ dm}^3/\text{s}$

2. Dobór

Wymagana skuteczność usuwania zawiesiny przy przepływie nominalnym

$$\eta_{min} = \frac{(Z1 - Z2) \times 100\%}{Z1} = \frac{(400 - 100) \times 100\%}{400} = 75\%$$

Dla powyższych przepływów i skuteczności dobrano urządzenie podczyszczające składające się z wysokosprawnego separatora koalescencyjnego z by-passem i osadnikiem ESK-BH 160/1600/16000/D_R S o następujących parametrach technicznych i eksploatacyjnych (lub inne o nie gorszych parametrach):

- komora urządzenia: Dow: $\varnothing_{wew} = 3000 \text{ mm}$
- pojemność olejowa: 5800 dm^3
- pojemność części osadowej: 16000 m^3

- przepustowość nominalna: 160 dm³/s
- przepustowość maksymalna: 16000 dm³/s
- średnica rury by-pass: 1000 mm

Opisywana zlewnia posiada system rozdzielczej kanalizacji. Powstające wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą kanalizacją deszczową do odpowiednio dobranych urządzeń wodnych w celu ich podczyszczenia a następnie odprowadzone do ziemi tj. rowu melioracyjnego B-1.

W celu zachowania odpowiednich parametrów na wylocie do rowu B-1 spełniających normy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 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. z 2014 roku, poz. 1800) proponuje się zastosowanie wysokosprawnego separatora koalescencyjnego z by-passem i osadnikiem ESK-BH 160/1600/16000/D_R S zgodnego z normą PN-EN 858-1 oraz posiadającego oznakowanie CE. Separator tego typu stosowany jest zazwyczaj do oczyszczania ścieków z obiektów typu drogi, parkingi, myjnie, stacje benzynowe natomiast wraz z osadnikiem ma szerokie zastosowanie na terenach wysoko zurbanizowanych.

Proponowany separator typu ESK-BH 160/1600/1 6000/D_R S charakteryzuje się następującymi parametrami

- przepływ nominalny wynosi odpowiednio: $Q_{\text{nom}}(\text{NS}) = 160 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - maksymalna przepustowość hydrauliczna urządzenia wynosi: $Q_{\text{max}}=1600 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Efekt oczyszczania substancji ropopochodnych przy przepływie nominalnym jest mniejszy niż 2 mg/dm³ i spełnia kryteria zawarte w wyżej wskazanym rozporządzeniu (Dz.U. z 2014 roku, poz. 1800) tj.: substancje ropopochodne < 15 mg/dm³ w odprowadzanych ściekach.

Projektowany typ separatora posiada korpus, który stanowi studnia betonowa zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, C40/50 lub C45/55 wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5% (opcjonalnie poniżej 4%), mrozoodpornego F-150.

Korpus betonowy produkowany jest zgodnie z Aprobata Techniczną ITB, Aprobata Techniczną IBDiM oraz Aprobata Techniczną 1K. W zależności od lokalizacji separatora, stosowane są włazy żeliwne lub żeliwno-betonowe o klasach A15, B125, 0250 i 0400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy separatora do rzędnej terenu stosuje się dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu. W przypadku dużego zagłębienia kanalizacji można zastosować płytę redukcyjną i komin z kręgów Dw 1000 mm. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi separatora. Możliwe jest jednak odchylenie osi wlotu i wylotu jak również podłączenie kilku wlotów. Korpus może być wykonany z tworzywa sztucznego PE-HD w klasach wytrzymałości SN2, SN4 SN8 [kN/m²] wg PN-EN ISO 9969:2007 i zazwyczaj nie wymaga dodatkowego dociążenia.

Proponowane urządzenie posiada kolumnę koalescencyjną wraz z instalacją odcinającą odpływ ścieków po przekroczeniu dopuszczalnej pojemności magazynowania oleju. Separator ten wyposażony jest również w precyzyjny system regulacji przepływu ścieków — by-pass, który kontroluje w sposób ciągły ich dopływ do wnętrza urządzenia, zapewniając maksymalną efektywność oczyszczania. Poniżej kolumny koalescencyjnej proponowanego typu separatora znajduje się część osadowa. Dla zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania opisywanego urządzenia ilość ścieków wpływających jest regulowana za pomocą zespolonego zamknięcia pływakowego. W przypadku przepływu o większym natężeniu od nominalnego następuje zamknięcie wlotu przez pływak zespolony i przekierowanie przepływu bez oczyszczania do rury obejściowej. Wszystkie elementy separatora wykonane są ze stali nierdzewnej oraz polimerów wyróżniających się dużą odpornością chemiczną

oraz wytrzymałością mechaniczną, dlatego nie wymagają dodatkowego izolowania i uszczelniania. Opcjonalnie urządzenie można wyposażyć w instalację alarmową. Czyszczenie ww. separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Kolumna do separacji koalescencyjnej jest elementem demontowanym i po oczyszczeniu z zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora może być używana wielokrotnie. Częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od ilości częstotliwości i jakości występujących spływów.

6. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym opracowaniem wykonano niezbędne badania geotechniczne. Wyniki prac badawczych wskazują na występowanie zwałowych glin piaszczystych pochodzenia lodowcowego. Powierzchniowo występują grunty organiczne młode – holocenijskie w formie gleby o miąższości 0,3m, fragmentarycznie w pobliżu ulicy Długiej powierzchniowo występują piaski drobne wodno-lodowcowe.

W omawianym terenie do głębokości rozpatrywanej wierceniami do 3,0m nie stwierdzono występowania wód gruntowych, wody nie pojawiły się w otworach badawczych nawet po kilku godzinach od odwiercenia.

Dla badanych gruntów, wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną (§ 7 ust 1c) i proste warunki gruntowe (§ 4 ust 3.1).

Zmienne warunki gruntowe i przeważający przebieg rurociągów w pasach dróg spowodowały o założeniu dla celów kosztorysowych gruntów III kategorii (wg KNR).

7. Opis rozwiązań projektowych

7.1. Kolektor deszczowy

Odcinki kanalizacji deszczowej zaprojektowano w o system kanalizacji zewnętrznej z rur o ściankach strukturalnych z PP, z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną ścianką, zgodne z normą PN-EN 13476-1(3):2007.

W projekcie przewidziano zastosowanie rur kielichowych łączonych na uszczelkę gumową klasy SN8, średnicy DN500/800mm.

Projektowane rurociągi przewiduje się ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Układanie rurociągu powinno odbywać się ze spadkami według profili podłużnych. Przebieg kanałów podano na planie zagospodarowania terenu. Rzędne posadowienia kanału nawiązano do rzędnych terenu istniejącego, rzędnych odbiornika oraz zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Dla umożliwienia kontroli pracy kolektora zaprojektowano na trasie kanałów wykonanie studni rewizyjnych, betonowych, włączonych o średnicy 2000mm, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124/200 oraz PN-B 10729:1999. Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rur PP.

Studzienki należy zwieńczyć płytą pokrywową i wyposażyć we włązy żeliwne klasy D400 wyregulowane do rzędnej niwelety terenu w miejscu zabudowy studni.

7.2. Wylot betonowy

W celu zrzutu wód deszczowych do rowu B-1 zaprojektowano zabudowę wylotu żelbetowego monolitycznego z betonu konstrukcyjnego C25/30, o stopniu wodoszczelności W8, mrozoodporności F250, zbrojony stalą A-II. Wylot zaprojektowano jako dokowy, typu E, przy podstawowych parametrach:

- średnica wewnętrzna rury wylotowej	800 mm
- rzędna dna wylotu	132,80 m npm
- rzędna dna rowu	132,80 m npm

7.3. Odbiornik

Odbiornikiem wód deszczowych z wylotu jest rów melioracyjny B-1, przepływający w granicy działek 6/9 i 7/4. Posiada szerokość dna ok. 0,8 m, nachylenie skarp 1:1 - 1:1,5, głębokość ok. 1,0 m.

Projektuje się na odcinku 6,0 m poniżej krawędzi wylotu dokonać umocnienia dna i skarp cieku płytami ażurowymi typu krata o wymiarach 90x60 cm.

8. Wytyczne wykonania robót

8.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych przewidziano wykonanie pomiarów, związanych z wyniesieniem urządzeń i trasy sieci kanalizacyjnej. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów i urządzeń przez wyniesienie współrzędnych poszczególnych studzienek, oczyszczalni wód deszczowych, a także wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

8.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z zabudową separatora, wylotu oraz wykonaniem odcinków rurociągów kanalizacyjnych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736: 1999 oraz PN-EN 1610: 2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Wykopy projektuje się wykonać jako pionowe, umocnione, przy pomocy szalunków. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury lub ufrządzenia a krawędzią wykopu równej 35cm. Zasypkę wykopów do 30cm nad rurociąg wykonywać ręcznie, gruntem luźnym z jego ręcznym ubiciem, pozostałość w miarę warunków mechanicznie. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci. Zasypkę wykopów należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych, do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie >1,2m p.p.t.).

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien opracować projekt organizacji robót.

8.3. Roboty montażowe rurociągów

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z podsypki grubości 15 cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Prace montażowe należy prowadzić z punktów węzłowych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy

montażowych. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PP kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

Przewidziano zastosowanie studzienki rewizyjnej betonowej o średnicy 200mm, którą należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 (DIN 4034T1). Studzienkę należy posadowić na podsypce z piasku grubości 15 cm, zaopatrzyć w stopnie złazowe oraz właz żeliwny klasy D o nośności 40T.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planie sytuacyjnym profilu, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

8.4. Roboty montażowe urządzeń oczyszczających

Projektuje się szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami separatora a ścianą umocnionego wykopu wynosiła 35 cm.

W celu posadowieni separatora należy wykop zabezpieczyć ścianką szczelną z profili stalowych typu Larsen wbijanych do głębokości 3,0 m poniżej wykopu, tj. o długości całkowitej $L=9\text{m}$. Wykop wykonać o bokach 5m x 5m. Wykop należy osuszyć i zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej. Po wykonaniu prac związanych z posadowieniem separatora Larseny należy usunąć. Schemat umieszczenia ścianki szczelne - Larsenów rys.1. Na dnie wykopu wykonać płytę z betonu C16/20 grubości 20 cm na podsypce piaskowej gr. 10cm.

Zaleca się wykonywanie prac ziemnych oraz montażowych w przewidywanym okresie bezdeszczowym. Wykonawca powinien posiadać zestaw pompowy o dużej wydajności dla pompowania napływających wód deszczowych z istniejącego przepustu i istniejącego kanału deszczowego poprzez ich przechwycenie do projektowanej studni $\text{Ø}2000$ a następnie przepompowanie do istniejącego rowu poniżej prowadzenia robót.

Na przygotowanej płycie betonowej należy zmontować w osi rurociągu korpus separatora z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych za pomocą uszczelk, z równoległym podłączeniem rurociągów doprowadzających i zrzutowych.

Urządzenia oczyszczające są całkowicie szczelne i nie wymagają dodatkowych elementów uszczelniających, są przystosowane do pracy w środowisku agresywnym..

Montażu prefabrykatów dokonywać przy użyciu żurawi o udźwigu dostosowanym do ciężaru dostarczonych elementów. Zmontowane urządzenia należy zasypywać gruntem luźnym, warstwami grubości 30cm z zagęszczeniem.

Teren wokół urządzeń należy wyplantować.

Teren przy oczyszczalni należy umocnić kostką brukową gr. 8 cm ograniczoną krawężnikiem 12x25cm w celu umożliwienia dojazdu do obsługi separatora.

8.5. Odwodnienie wykopów

Zgodnie z oceną występowania wód gruntowych wystąpi konieczność odwodnienia wykopów na okres robót. Przy realizacji inwestycji przewiduje się odwadnianie wykopów za pomocą pomp zatopialnych.

Pompowaną wodę należy odprowadzać rurociągami lub węzami do rowu B-1 poniżej grobli wykonanej dla zabezpieczenia terenu budowy przed cofającą się wodą z rowu.

W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytyczenia projektowanych kanałów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnego uzbrojenia terenu.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od istn. uzbrojenia podziemnego oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych.

Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

ZESTAWIENIA

Zestawienie długości rurociągów kanalizacji deszczowej

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość rurociągów				Spadki (%)	Uwagi
		DN-400 (mb)	DN-500 (mb)	DN-600 (mb)	DN-800 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Wylot -SEP SEP-D1				0,5 0,5	40 240	
	D1 - ist. wylot D1 - ist. wylot		5,0		2,0	5 44	
	Razem		5,0		3,0		
	OGÓŁEM 8,0 m						

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych TB ϕ 2000

Kanał	deszczowy						
Nazwa kolektora							
Średnica kanału	Ø800						
Nr studzienki		D1					Razem
Rzędna góry pokrywy		134,65					
Rzędna dna kinety		132,96					
Wysokość studzienki	mb	1,69					
Kineta Ø1500 h=1100	szt	1					1
Kręgi Ø1500 h=250	szt	1					1
Kręgi Ø1500 h=500	szt						
Kręgi Ø1500 h=750	szt						
Pokrywa Ø2300/625 h=200		1					1
Pierścień Ø625 h=60	szt						
Pierścień Ø625 h=80	szt						
Pierścień Ø625 h=100	szt						
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1					1

Zestawienie kątów dla kinet studni betonowych

Oznaczenie studzienki	Średnica studzienki (mm)	Katy kierunków w kinecie			
		odpływ 0°	dopływ I	dopływ II	dopływ III
1	2	3	4	5	6
D1	2000	Ø800	180°/Ø800		

Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głębokość wykopu (m)	Szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 10% (m ³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki piask. grub. 10 cm (m ²)	Wymiana gruntu z dowozem + nasyp (m ³)	Cięcie nawierzchni asfaltowej (mb)	Rozb/odb nawierzchni. podbudowy chodnika (m ²)	Odbud. rowów, poboczy (mb)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m ³)	mech. z transport (m ³)	mech. na odkład (m ³)	mech. z transport. (m ³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
wylot – D1	1	1,65	1,5	0,12		2,35			1,50	2,35				
D1-istn. wylot	2	1,50	1,2	0,18		3,42			2,40	3,42				
D1-istn. wylot	5	1,81	1,5	0,68		12,90			7,50	12,90		1,4x7,0ch.pb		
OWD	5	5,75	5	7,19		136,56			25,00	81,00		52,2 k.b. 2,8x1,4+1x1,4 -1,0x0,5x2 ch.pb		
Łącznie				8,17		155,23			36,40	99,67		16,2 ch.pb 52,2 k.b.		

INFORMACJA BIOZ

Zadanie: **Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ul. Długiej w Ostrowie Wielkopolskim**

Inwestor: **WODKAN SA Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
ul. Partyzantów 27
63-400 Ostrów Wielkopolski**

Opracował:

*inż. Jarosław Grzelak
ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz*

Informacja BIOZ

do projektu budowlano-wykonawczego

dla zadania: *Zabudowa separatora i wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu B-1 w rejonie ul. Długiej w Ostrowie Wielkopolskim*

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłonionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym w okresie letnim.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi deszczowe i oczyszczalnię wód deszczowych
- montaż rurociągów deszczowych
- montaż studzienek rewizyjnych betonowych
- montaż prefabrykowanych urządzeń oczyszczalni wód deszczowych
- roboty związane z montażem ścianek szczelnych typu Larsen

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, gazowa, energetyczna,

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią oraz przygnieleniem ciężkimi elementami prefabrykowanymi
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy,

- dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie występuje konieczność opracowania planu BIOZ.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA

WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH

	Współrzędna X	Współrzędna Y	Współrzędna Z
Wylot	6484876,37	5722884,32	134,60
SEPARATOR	6484878,57	5722884,20	134,62
D1	6484881,92	5722884,51	134,65
Połączenia z istn. Ø800 (przepust)	6484884,92	5722884,45	134,65
Połączenia z istn. studnią	6484887,48	5722882,73	134,65