

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA	SANITARNA
ZADANIE	Budowa kanalizacji deszczowej i ciągu pieszo-jezdnego na ul. Leszczynowej w Ostrowie Wielkopolskim
ADRES	Jedn. ewid.: 301701_1: Ostrów Wielkopolski Obręb ewid.: 0208, dz. nr: 267 Obręb ewid.: 0209, dz. nr: 10/1, 13/1, 17, 18/1, 25/1, 31/1, 32/1, 33/1, 48, 55/1, 56/1, 69/1, 73/1, 82/1 Obręb ewid.: 0213, dz. nr: 8
INWESTOR	Miejski Zarząd Dróg ul. Zamenhofa 2B 63-400 Ostrów Wielkopolski

AUTOR OPRACOWANIA		NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
projektant	inż. Jarosław Grzelak	7131-7132/37/PW/2002 <i>specj. sanitarna</i>	
opracował	mgr inż. Łukasz Cholewa		
opracował	mgr inż. Marek Matusiak		
sprawił	mgr inż. Monika Żurawska	WKP/0273/PWOS/06 <i>specj. sanitarna</i>	

Kalisz, lipiec 2014r.

SKŁAD OPRACOWANIA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**OBIEKT: „BUDOWA KANALIZACJI DESCZOWEJ NA UL. LESZCZYNOWEJ
W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM”**

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres i cel opracowania
3. Ogólna charakterystyka obiektu
4. Bilans wód deszczowych
5. Warunki geotechniczne
6. Opis rozwiązań projektowych
 - 6.1. Kolektory deszczowe
 - 6.2. Studnie rewizyjne
 - 6.3. Wpusty deszczowe i przykanaliki
 - 6.4. Odbiornik wód deszczowych
7. Odbiornik wód deszczowych
 - 7.1. Roboty ziemne
 - 7.2. Roboty montażowe rurociągów
 - 7.3. Przekraczanie przeszkód terenowych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem
 - 7.4. Odwodnienie wykopów
8. Uwagi ogólne

II. ZESTAWIENIA

1. Zestawienie długości rurociągów kanalizacji deszczowej

III. INFORMACJA BIOZ

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan kanalizacji deszczowej 1:500
2. Profil podłużny kanalizacji 1:100/500
3. Profile podłużne przykanalików 1:100/500

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego dla zadania:

„Budowa kanalizacji deszczowej dla ul. Leszczynowej w Ostrowie Wielkopolskim”

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora: Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wlkp.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez geodetę uprawnionego
- Warunki Techniczne wydane przez WODKAN SA w Ostrowie Wielkopolskim nr TTI/BL/1589/2014
- projekt techniczny budowy ciągu pieszo-jezdnego dla ul. Leszczynowej w Ostrowie Wlkp.
- Opinia geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy nawierzchni ul. Leszczynowej wykonane przez TOPAZ Szymon Mielcarek Ostrów Wlkp.
- uzgodnienia z właścicielami uzbrojenia
- wizja terenowa
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki w zakresie wód deszczowych dla terenu ulicy Leszczynowej w Ostrowie Wlkp.

Zadaniem projektu jest dokumentacja techniczna dla budowy kanalizacji deszczowej służącej odwodnieniu przebudowywanej ulicy Leszczynowej z odprowadzeniem ścieków deszczowych do projektowanego kanału deszczowego Ø600mm.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Ulica objęta niniejszym opracowaniem stanowi miejską ulicę osiedlową osiedla Pruślin w Ostrowie Wielkopolskim.

Na całym odcinku ulica posiada nawierzchnię nieutwardzoną, gruntową, w złym stanie technicznym, posiadającą liczne nierówności. Nie posiada chodników jedynie niektóre zjazdy zostały utwardzone przez właścicieli posesji. Wzdłuż ulicy, po jej zachodniej stronie, znajduje się rów przydrożny odprowadzający wody opadowe z ulicy Leszczynowej oraz z terenów położonych wyżej. Rów został umocniony betonowymi korytkami ściekowymi. Na rowie zlokalizowane są przepusty pod zjazdami na posesje.

Na odcinku objętym opracowaniem wody opadowe są odprowadzane powierzchniowo w sposób niezorganizowany, głównie do omawianego rowu lub na tereny zielone wokół ulicy. W pasie drogowym nie występuje kanalizacja deszczowa.

W obszarze przebudowywanej drogi nie występują drzewa a ni inna roślinność, na usunięcie których inwestor musiałby uzyskać zezwolenie.

W pasie drogowym występuje uzbrojenie w postaci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, sieci wodociągowej oraz sieci gazowe, energetyczne i telekomunikacyjne, które nie wymagają przebudowy. Teren sąsiadujący z pasem drogowym stanowi zabudowa w postaci budynków jednorodzinnych i gospodarczych.

Przebudowa ulicy Leszczynowej w zakresie branży drogowej polegać będzie na wykonaniu nawierzchni ciągu pieszo jezdnego z kostki brukowej, szarej, gr. 8 cm, o szerokości 5,0 m, ograniczonego krawężnikami normalnymi i obniżonymi. Pochylenie poprzeczne ciągu przyjęto 2%, dwustronne w kierunku ścieku odwadniającego.

Odwodnienie ciągu realizowane będzie poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych oraz zastosowanie ścieku odwadniającego w postaci dwóch rzędów betonowej kostki zlokalizowanego w środkowej części ciągu. Wody opadowe zamierza się odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Kolektor deszczowy zlokalizowany zostanie w pasie drogowym ulicy miejskiej oraz uzbrojony w studzienki włączowe betonowe średnicy 1200mm z prefabrykowaną kinetą o szczelnych przejściach. Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami.

Odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano do projektowanej studni rewizyjnej Ø1200 mm, zlokalizowanej w ul. Grabowskiej, stanowiącej zakończenie projektowanego kanału deszczowego o średnicy 600 mm z ul. Bukowej.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

1. Kolektory kanalizacji deszczowej	PPØ600mm	465mb
2. Przykanaliki dla wpustów deszczowych	PPØ160mm	12szt / 53mb
3. Studzienki betonowe Ø1200mm		13szt
4. Studzienki ściekowe Ø425mm		12szt

Projekt przebudowy ulicy Leszczynowej polegającej na wykonaniu ciągu pieszo-jezdnego stanowi odrębne opracowanie.

4. Bilans wód deszczowych

Na podstawie programu ogólnego kanalizacji deszczowej dla miasta Ostrowa Wielkopolskiego projektowany układ kanalizacji deszczowej będzie odprowadzał wody nie tylko z przebudowywanej ulicy Leszczynowej ale również, w przyszłości, z powierzchni ulic i przyległego terenu: Drzymały i Olszynowej.

zlewnia ul. Leszczynowej

- nawierzchnia jezdni z kostki bruk.	450 × 5 + skrzyżowania	=	2295 m ²
- nawierzchnia zjazdów i dojeżdż		=	393 m ²
- powierzchnia dachów	27×10×10	=	2700 m ²
- powierzchnia zieleni		=	2250 m ²

Razem = 7638 m²

$$Q_s = 130,0 \times 0,62 \times 0,89 \times 0,76 = \mathbf{54,5 \text{ l/s}}$$

zlewnia ul. Drzymały

- nawierzchnia jezdni asfalt.	58 × 5	=	290m ²
- nawierzchnia zjazdów i dojeżdż		=	30m ²
- powierzchnia dachów	5×10×10	=	500 m ²
- powierzchnia zieleni		=	300 m ²

Razem = 1120m²

$$Q_s = 130,0 \times 0,62 \times 0,89 \times 0,11 = \mathbf{7,9 \text{ l/s}}$$

zlewnia ul. Olszynowej

- nawierzchnia jezdni asfalt.	463×5	= 2315m ²
- nawierzchnia zjazdów i dojeżdż		= 420m ²
- powierzchnia dachów	23×10×10	= 2300 m ²
- powierzchnia zieleni		= 2315 m ²

Razem = 7350m²

$$Q_s = 130,0 \times 0,62 \times 0,89 \times 0,74 = 53,1 \text{ l/s}$$

Dla celów obliczeń przyjęto następujące współczynniki:

- współczynniki spływu :

dla nawierzchni jezdni asfaltowych, dachów $\psi_1 = 0,90$

dla jezdni, zjazdów, z kostki brukowej $\psi_2 = 0,80$

dla pasów zieleni $\psi_3 = 0,10$

- współczynnik spływu zredukowany dla całej powierzchni:

$$\psi = \psi \times F_{(1-3)} / F$$

$$\psi = ((2295+393+290+30+2315+420) \times 0,8 + (2700+500+2300) \times 0,9 + (2250+300+2315) \times 0,1) / (7638+1120+7350) = 0,62$$

$$\psi = 0,62$$

- współczynnik opóźnienia spływu dla zlewni 0,57 ha przy n=4 przyjęto:

$$\phi = 0,89$$

- natężenie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia p=20,0% i czasie trwania t = 15min: q = 130,0 l/s/ha
- powierzchnia zlewni: F = 0,57 ha
- średni opad roczny: H = 530mm

Obliczenie rocznego odpływu

$$Q_r = H \times F_c \times \psi$$

$$Q_r = 0,53 \times 16108 \times 0,62 = 5293 \text{ m}^3/\text{rok}$$

5. Warunki geotechniczne

Podstawa prawna: Rozporządzenie MTBiGM z 27.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

W celu oceny istniejących warunków gruntowych wykonano w pasie drogowym, w czerwcu 2014 roku, pięć wierceń badawczych do głębokości 3,0 m, których lokalizację przedstawiono na rys. nr 1.

Obszar badań przy ul. Leszczynowej w całości przykrywa warstwa nasypu niekontrolowanego (NN) stanowiącego obecną nawierzchnię o grubości ok. 0,4÷0,9 m. Poniżej w otworach nr 1 i 2 występują piaski drobne (Pd) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. W pozostałych otworach stwierdzono występowanie gruntów spoistych: gliny piaszczystej zwięzłej (Gpz) i pylastej (Gpz) w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Lokalnie stwierdzono występowanie łu (I) na granicy stanu twardoplastycznego i plastycznego.

Podczas badań, w czerwcu 2014 r. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze swobodnym w otworach na 1 i 2. Zwierciadło ustabilizowało się na głębokości 1,2 m ppt, co odpowiada rzędnym 145,7, 146, 1 m npm. Dodatkowo w otworze nr 3 stwierdzono występowanie sączenia śródglinowego. Otwory nr 4 i 5 pozostały podczas badań suche. Pomiary prowadzono w okresie intensywnych opadów, które mogły okresowo zakłócić warunki hydrotechniczne.

Dla w/w warunków gruntowo-wodnych zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA ustalono:

- proste warunki gruntowe § 4 ust 3.1.
- pierwsza kategoria geotechniczna § 7 ust 1c.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Kolektor deszczowy

Projektowaną kanalizację deszczową zaprojektowano w oparciu o Warunki Techniczne nr TTI/BL/1589/2014 wydane przez WODKAN SA Ostrów Wlkp.

Projektowany kolektor deszczowy należy ułożyć w miejscu obecnego rowu odwadniającego po wcześniejszej rozbiórce umocnienia rowu w postaci korytek ściekowych i przepustów pod zjazdami.

Do ostatniej studni rewizyjnej na kolektorze deszczowym, w obrębie skrzyżowania z ulicą Drzymały i Olszynowej, włączyć istniejącą kanalizację deszczową DN500 mm, stanowiącą do tej pory wylot do likwidowanego rowu.

Kanalizację deszczową zaprojektowano w oparciu o system kanalizacji zewnętrznej z rur o ściankach strukturalnych z PP-b, 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 DN600mm.

Przekroje przewodów dokonano w oparciu o obliczenia hydrauliczne sieci przy pomocy programu dla doboru rurociągów kanalizacyjnych i zestawiono w załączonej tabeli.

Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
115,5	2,0	600	46,0	0,93	321,87	1,17	0,25

Projektowane rurociągi przewiduje się ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Układanie rurociągu powinno odbywać się ze spadkami według profilu podłużnego. Przebieg kanału podano na planie sytuacyjnym. Rzędne posadowienia kanału nawiązano do rzędnych terenu istniejącego, projektowanej niwelety ulicy, rzędnych miejsca włączenia oraz zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

6.2. Studnie rewizyjne

Dla umożliwienia kontroli pracy kolektora oraz podłączenia wpustów deszczowych zaprojektowano na trasie kanałów wykonanie studni rewizyjnych, betonowych, włączonych o średnicy 1200mm, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124/200 oraz PN-B 10729:1999 (DIN 4034T1), łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w żeliwne stopnie włączowe.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rur PP-b oraz przygotowanymi przyłączami dla przykanalików dla wpustów odwadniających ulice. Studzienki należy zwieńczyć zwężką 1200/625mm lub płytą pokrywową 1470/625mm i wyposażać we włązy żeliwne klasy D400 wyregulowane do rzędnej niwelety nawierzchni w miejscu zabudowy studni. Wszystkie studzienki należy posadowić na podsypce z piasku grubości 10cm, zaopatrzyć w stopnie włączowe oraz włązy żeliwne klasy D o nośności 40T z wypełnieniem betonowym, bez wentylacji, z wkładką

gumową, z zabezpieczeniem przed obrotem, z umocnieniem włazu pierścieniem żelbetowym. Co trzecią studzienkę wykonać z wjazem wentylowanym.

Przy zastosowaniu studni szczelnych wykonanych z betonu klasy min. C35/45 i nasiąkliwości poniżej 4,5% łączonych na uszczelki gumowe dopuszcza się odstępianie od wykonania dodatkowej izolacji zewnętrznej studzienek środkami izolacyjnymi asfaltowymi w oparciu o normę PN-EN 1917:2004 „Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem i żelbetowe” oraz normę DIN 4034.

6.3. Wpusty deszczowe i przykanaliki

Dla umożliwienia odwodnienia ulicy Leszczynowej, zaprojektowano, w nawiązaniu do projektowanej niwelety nawierzchni przykanaliki wraz z wpustami deszczowymi w systemie studni prefabrykowanych.

Przewidziano zastosowanie studzienek prefabrykowanych o $\phi 425\text{mm}$ z wpustem żeliwnym klasy D400, wg PN-EN 124, na zawiasie, z osadnikiem wysokości min. 50cm, stanowiącym minimalną pojemność osadową równą $V=135\text{dm}^3$, zamontowanym na rurze teleskopowej. Rura trzonowa strukturalna zakończona dnem, w wyniku zamontowania uszczelki in-situ tworzy osadnik.

Dla umożliwienia odprowadzenia wody z wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki w systemie rur z PP-b o średnicy 160mm, z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną ścianką, zgodne z normą PN-EN 13476-1(3):2007, łączonych na uszczelkę gumową, klasy SN8, o spadkach min. 1,5%. Włączenie wpustów ściekowych do kolektorów poprzez studnie rewizyjne z przejściem szczelnym.

Przebieg przykanalików oraz lokalizacji wpustów podano na planie sytuacyjnym a spadki w zestawieniach tabelarycznych.

6.4. Odbiornik wód deszczowych

Odbiornikiem wód deszczowych z projektowanej kanalizacji deszczowej jest projektowana studnia rewizyjna o średnicy 1200 mm w ul. Grabowskiej o rzędnych 146,80/144,00 stanowiącej zakończenie projektowanego kanału deszczowego o średnicy 600 mm z ul. Bukowej.

7. Wytyczne wykonania robót

7.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej 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 o pojemności łyżki 0,6-1,2m³. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Wykopy projektuje się wykonać jako pionowe, umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych. Zaleca się aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20-30mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6mb. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 35cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 1,5m.

Lokalizacja kanalizacji deszczowej w pasach drogowych narzuca roboty ziemne z transportem gruntu i jego wymianę na grunt zagęszczalny. 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 wykonywanych w pasie dróg 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.).

Należy przestrzegać minimalnych odległości sieci kanalizacyjnej od sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej, przewodów telekomunikacyjnych i energetycznych oraz słupów energetycznych i znaków geodezyjnych.

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, a dla robót w pasach drogowych projekt organizacji ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

7.2. 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 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Prace montażowe należy prowadzić z punktów węzłowych tj. miejsca włączenia, studzienek rewizyjnych węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych.

Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 10cm 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.

System kanalizacji deszczowej po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodów. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka wodą do poziomu terenu.

7.3. Przekraczanie przeszkód terenowych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej kolidują poprzecznie z istniejącymi przyłączami kanalizacyjnymi, wodociągowymi, gazowymi oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

7.4. Odwodnienie wykopów

Zgodnie z oceną występowania wód gruntowych mogą wystąpić odcinki wymagające odwodnienia wykopów na okres robót. Przy realizacji inwestycji uwzględniono odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów o rozstawie 1,0m, dla rurociągów układanych

na głębokości większej niż 1,2m, na długości występowania wód gruntowych. Pozostałe wykopy w przypadku wystąpienia gruntów nadmiernie uwilgotnionych przewidziano odwozić metodą powierzchniową poprzez wykonywanie grodzy ziemnych i pompowanie wody pompami przeponowymi.

Odcinki przewidziane do odwodnienia poprzez zastosowanie igłofiltrów określono w zestawieniach przedmiarów robót ziemnych. Pompowaną wodę należy odprowadzać rurociągami lub węzami do kanalizacji deszczowej lub cieków wodnych.

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

8. 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 sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych 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 (inventaryzacji).

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

Zestawienie długości rurociągów kanalizacji deszczowej

Nazwa kolektora	Nr. studzienki	Długość rurociągów				Spadki (%)	Uwagi
		DN-600 (mb)	DN-500 (mb)	DN-700 (mb)	DN-300 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7	8
deszczowy w ul. Leszczynowej	Di-D1	19				13,2	włączenie do proj. studni
	D1-D2	38				6,5	
	D2-D3	43				11	
	D3-D4	39				11	
	D4-D5	40				11	
	D5-D6	40				16	
	D6-D7	40				16	
	D7-D8	40				36,5	
	D8-D9	40				36,5	
	D9-D10	43				36,5	
	D10-D11	42				16,7	
	D11-D12	31				16,7	
	D12-D13	10				20	
	Razem	465					

Zestawienie długości przykanalików deszczowych

Nazwa kolektora	Nr. przykanalika	Długość przykanalików		Spadki min. (%)	Miejsce włączenia	Uwagi
		DN-160 (mb)	DN-110 (mb)			
1	2	3	4	5	6	7
deszczowy w ul. Leszczynowej	wd1	10		15,0	D1	
	wd2	5		15,0	D2	
	wd3	3		15,0	D3	
	wd4	4		15,0	D4	
	wd5	4		15,0	D5	
	wd6	4		15,0	D6	
	wd7	4		15,0	D7	
	wd8	4		15,0	D8	
	wd9	3		15,0	D9	
	wd10	4		15,0	D10	
	wd11	4		15,0	D11	
	wd12	4		15,0	D12	
		Razem-12szt.	53			

Informacja BIOZ

Zadanie: Budowa kanalizacji deszczowej dla ul. Leszczynowej w Ostrowie Wielkopolskim

*Inwestor: Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofa 2b
63-400 Ostrów Wlkp.*

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

Informacja BIOZ

do projektu budowy kanalizacji deszczowej

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.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi deszczowe o głębokości do 2,3 m p.p.t.
- montaż rurociągów deszczowych w rur PP
- montaż studzienek rewizyjnych z PP
- montaż wpustów deszczowych
- zasyпка wykopów

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa, telekomunikacyjna i 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
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu
- zagrożenia wynikające z pracy przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze

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

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA

Wykaz współrzędnych

NR	Położenie X	Położenie Y	Położenie Z
Studnie rewizyjne			
Di	5624475,34	3786019,58	146,80
D1	5624467,25	3786037,07	146,58
D2	5624429,68	3786030,90	146,70
D3	5624390,46	3786013,38	147,01
D4	5624355,08	3785997,36	147,51
D5	5624318,90	3785980,92	148,03
D6	5624282,58	3785964,16	148,56
D7	5624246,45	3785947,01	149,20
D8	5624210,33	3785929,81	150,55
D9	5624174,22	3785912,62	152,28
D10	5624135,82	3785894,33	153,68
D11	5624097,78	3785875,44	154,26
D12	5624073,88	3785855,93	154,90
D13	5624066,58	3785849,66	155,10
Wpusty deszczowe			
WD1	5624460,24	3786045,04	146,46
WD2	5624424,52	3786031,06	146,71
WD3	5624386,60	3786013,50	146,98
WD4	5624351,34	3785997,82	147,49
WD5	5624314,93	3785981,26	148,02
WD6	5624278,61	3785964,50	148,55
WD7	5624242,46	3785947,28	149,23
WD8	5624206,34	3785930,08	150,64
WD9	5624170,10	3785913,35	152,36
WD10	5624131,87	3785894,62	153,69
WD11	5624096,61	3785877,38	154,20
WD12	5624070,61	3785856,16	154,92