

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska**„PRIMEKO”****62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210****tel/fax 62 767 02 63****www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl****NIP 618-106-29-00 REGON 250604827****PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa obiektu	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim
Branża:	sanitarna
Kategoria obiektu	XXVI
Adres obiektu	Jednostka ewidencyjna: 301701_1: Ostrów Wielkopolski Obręb ewidencyjny: 0124 Ostrów Wielkopolski 124 dz. nr: 14, 12, 34, 28, 39, Obręb ewidencyjny: 0125 Ostrów Wielkopolski 125 dz. nr: 19, 21
Inwestor	Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2B 63-400 Ostrów Wielkopolski

Zawartość projektu	I. Uzgodnienia II. Projekt techniczny III. Informacja BIOZ IV. Część graficzna
--------------------	---

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

Nr umowy: MZD.269.25/2020/2021.I5	Data i miejsce opracowania Kalisz, Marzec 2021r.
--	---

SKŁAD OPRACOWANIA

1. Oświadczenia projektanta zgodnie z art. 34 pkt 3d. ppkt.3) ustawy Prawo budowlane
2. Oświadczenia projektanta zgodnie z art. 34 pkt 3d. ppkt.3) ustawy Prawo budowlane
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta
4. Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta
5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego
6. Zaświadczenia o przynależności do PIIB sprawdzającego

I. Uzgodnienia

Wykaz właścicieli

Decyzje i uzgodnienia

II Projekt techniczny - część opisowa

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego
5. Opinia geotechniczna – warunki gruntowo-wodne
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko
7. Bilans wód deszczowych i obliczenia hydrauliczne
8. Projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne
9. Wytyczne wykonania robót
10. Uwagi końcowe

Zestawienia tabelaryczne

III. Informacja BIOZ

IV. Projekt architektoniczno-budowlany - część graficzna

Wykaz współrzędnych

- | | | |
|----|------------------------------|-----------|
| 1. | Mapa pogładowa | 1:25000 |
| 2. | Plan zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 3. | Profile podłużne | 1:100/500 |
| 4. | Rysunki szczegółowe | |

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 pkt 3d, ppkt.3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020r. poz.1333 z późn. zm.) oświadczam, że projekt wykonawczy:

„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Inwestor:

Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofa 2B
63-400 Ostrów Wielkopolski

Projektant

Marzec 2021r.

.....
data opracowania

.....
inż. Jarosław Grzelak
upr.nr 7131-7132/37/PW/2002

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 pkt 3d, ppkt.3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020r. poz.1333 z późn. zm.) oświadczam, że projekt wykonawczy:

„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Inwestor:

Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofa 2B
63-400 Ostrów Wielkopolski

Sprawdzający

Marzec 2021r.

.....
data opracowania

.....
mgr inż. Monika Żurawska
upr.nr WKP/0273/PWOS/06

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

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

D E C Y Z J A
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 nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jarosław Grzelak**

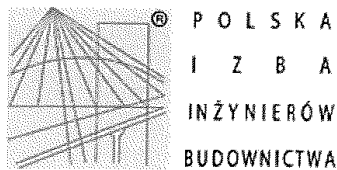
jest uprawniony do:

- 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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EP7-2VZ-RGE *

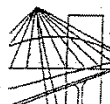
Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 50, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.



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. 1113) 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:

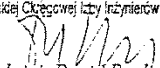
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Zurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

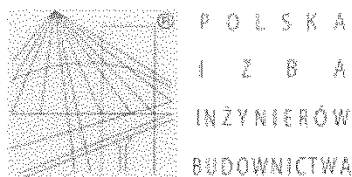
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych 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 cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe 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.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-J67-TJU-YEN *

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 od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

UZGODNIENIA

Wykaz właścicieli, władających

	Obręb	Nr dz.	Właściciel	Adres
1	124 Ostrów Wielkopolski	12	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
2		14	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
3		34	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
4		28	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
5		39	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
6	125 Ostrów Wielkopolski	19	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski
7		21	Miasto Ostrów Wielkopolski	Al. Powstańców Wielkopolskich 63-400 Ostrów Wielkopolski

PROJEKT
TECHNICZNY

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego dla zadania:

„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim”

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego

Inwestycja polega na budowie kanalizacji deszczowej, uzbrojonej w studnie rewizyjne wraz z przyłączami do posesji prywatnych zakończonymi korkiem.

Kategoria obiektu budowlanego : Kategoria XXVI – Sieci kanalizacyjne.

2. Zamierzony sposób użytkowania

Celem opracowania jest umożliwienie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z ulicy Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim, a w późniejszym etapie z innych ulic ujętych w Planie Ogólnym Budowy Kanalizacji Deszczowej, poprzez wybudowanie kolektora kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami kanalizacji deszczowej do prywatnych posesji w ul. Słowikowej. Ze względu iż ulica Słowikowa nie posiada nawierzchni utwardzonej projekt nie obejmuje budowy wpustów deszczowych ani przykanalików do ich podłączenia. Projekt zakłada jednak odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego po jego umocnieniu.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Przedmiotowa inwestycja nie zaburza istniejącego układu przestrzennego z uwagi na brak wyniesionych ponad istniejący teren elementów budowlanych.

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej w celu umożliwienia odwodnienia pasów drogowych o nawierzchni utwardzonej wyposażonych we wpusty deszczowe zgodnie z Planem Ogólnym Budowy Kanalizacji Deszczowej. Trasę kanalizacji deszczowej projektuje się w ciągu istniejącego pasa drogowego ul. Słowikowej. Odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej Ø500mm w ul. Strzeleckiej. Włączenie do istniejącego kolektora zaprojektowano poprzez istniejącą studnię w na skrzyżowaniu ul. Strzeleckiej i ul. Słowikowej o rzędnej 148,17/145,85. Planowane włączenie przewiduje się zlokalizować na rzędnej 145,85.

Zaprojektowany przebieg sieci kanalizacji deszczowej nie koliduje z przyłączami kanalizacji sanitarnej, jednak przewiduje zmianę spadku i głębokości posadowienia kolektora deszczowego względem Planu Ogólnego Budowy Kanalizacji Deszczowej.

System kanalizacji zaprojektowano w technologii rur dwuściennych PPØ400-500mm uzbrojonych w studnie rewizyjne włazowe, betonowe Ø1000 z kinetą o szczelnych przejściach. Projekt obejmuje wykonanie przewiertu pod ul. Strzelecką rurą przewodową dwuwarstwową PEHD Ø630mm zgrzewaną doczołowo.

Zakres robót obejmuje wykonanie przyłączy kanalizacji deszczowej do granicy prywatnych posesji z rur PVCØ160 zakończonych korkiem. Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami, odwadnianych powierzchniowo.

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych szalunkami lub jako skarpowe, nieumocnione.

Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji odbywać się będzie poprzez istniejący układ dróg.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektor kanalizacji deszczowej	PEHD ϕ 630mm	20,0	mb
Przewiert rurą dwuwarstwową przewodową			
Kolektor kanalizacji deszczowej	PP ϕ 500mm	150,2	mb
Kolektor kanalizacji deszczowej	PP ϕ 400mm	249,0	mb
Przyłącza kanalizacji deszczowej	PVC ϕ 160mm	150,4/31	mb/szt.
Studnia rewizyjna	Bet ϕ 1000mm	9	szt.

5. Opinia geotechniczna – warunki gruntowo-wodne

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

W ramach prac terenowych odwiercono otwory badawcze do głębokości 3,0 m p.p.t..

Do głębokości wierceń twierdzono występowanie wody gruntowej pojawiającej się w otworach na skutek sączeń śródglinowych. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,30 – 1,60 m p.p.t..

Podłoże zbudowane jest z słabo przepuszczalnych gruntów gliniastych.

Przypowierzchniowy poziom stanowią gruntu organiczne wykształcone jako gleba. Kolejną warstwą są gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym.

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. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko

a) Ze względu na charakter zamierzenia budowlanego nie występuje zapotrzebowanie na wodę. Wody opadowe będą odprowadzane za pomocą odrębnej projektowanej kanalizacji deszczowej składającej się z wpustów deszczowych, rurociągów z rur PP, studni rewizyjnych. Odprowadzenie kanalizacji deszczowej nastąpi do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Strzeleckiej. Jakość i parametry wód opadowych i roztopowych będą zgodne 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).

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów) pyłowych i płynnych: zamierzenie budowlane nie będzie powodować emisji

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów: zamierzenie budowlane nie będzie powodować powstawania odpadów

d) W wyniku wybudowania kanalizacji deszczowej nie przewiduje się powstania drgań ani promieniowania (w szczególności jonizującego), pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

e) W miejscu zamierzenia budowlanego nie występuje istniejący drzewostan zaś wpływ zamierzenia budowlanego na glebę, wody powierzchniowe i podziemne będzie pozytywny ze względu na zorganizowany sposób odprowadzenia wód opadowych.

Projektowana inwestycja nie narusza warunków Miejsowego Planu Zagospodarowania Terenu uchwalonego uchwałą Nr XXXI/546/2002 Rady Miasta Ostrow Wielkopolski z dnia 21.02.2002, uchwałą Nr XLII/606/2006 Rady Miasta Ostrow

Wielkopolski z dnia 22.06.2006 roku i uchwałą Nr XVIII/195/2012 Rady Miasta Ostrow Wielkopolski z dnia 09.03.2012 roku.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. Ewentualne uciążliwości wystąpić mogą okresowo w fazie realizacji robót i związane będą z pracą sprzętu ciężkiego.

7. Bilans wód deszczowych i obliczenia hydrauliczne

Dane wyjściowe

Wody opadowe odprowadzane poprzez projektowane kolektory kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Strzeleckiej.

Zlewnia kolektora D-1

- powierzchnia dachów	800,00 m ²
- przewidywana nawierzchnia utwardzona ul. Słowikowej	410,0 x 6,0 = 2460m ²
- przewidywana powierzchnia pasów zieleni w ul. Słowikowej	410,0 x 4,0 = 1640m ²
Razem	= 4900,00 m²

➤ Dla celów obliczeń przyjęto następujące współczynniki:
współczynniki spływu :

- powierzchnia dachów	$\psi_1 = 1,00$
- nawierzchnia z kostki betonowej	$\psi_1 = 0,90$
- powierzchnia terenów zielonych	$\psi_1 = 0,15$

Obliczenie współczynnika spływu zredukowanego

$$\Psi = \frac{\psi_1 \cdot F_1 + \psi_2 \cdot F_2 + \psi_3 \cdot F_3 + \psi_4 \cdot F_4}{F}$$

$$\Psi = \frac{800 \times 1,0 + 2460 \times 0,90 + 1640 \times 0,15}{4900} = 0,67$$

Obliczenie współczynnika opóźnienia (retencji)

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie: n=6

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{4900}} = 1$$

Ze względu na małą powierzchnię zlewni, współczynnik opóźnienia przyjęto:

$$\varphi = 1,0$$

Obliczenie maksymalnej ilości wód deszczowych

Natężenie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia p=20,0% i czasie trwania t = 15min: q = 130,0 l/s/ha

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot F \cdot \Psi \cdot \varphi$$

- zlewnia kolektora

$$Q_1 = 130 \times 0,49 \times 0,67 \times 1,0 = 42,68 \text{ l/s}$$

Obliczenie rocznej ilości wód deszczowych

$$Q_{\max.r.} = H \cdot F \cdot \Psi$$

gdzie:

$$H = 517 \text{ dm}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2$$

- zlewnia kolektora

$$Q_1 = 0,517 \times 4900 \times 0,67 = 2355,97 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Do kolektora doliczono dopływ 15,04 l/s z ul. Kukulczej ujętej w odrębnym opracowaniu

L.p.	Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Śred. [mm]	Wypełn. [%]	Prędk. [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędk. 100% [m/s]
1	Kolektor D-1	42,68 + 15,04 = 57,72	11,0	500	26,3	1,40	488,43	2,50

8. Projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne**8.1. Kolektory deszczowe**

Kanalizację deszczową zaprojektowano w oparciu 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 wewnętrznej DN400-500mm.

W projekcie przewidziano wykonanie przewiertu pod ul. Strzelecką rurą przewodową dwuwarstwową PEHD o średnicy zewnętrznej DN630mm zgrzewanej doczołowo.

Układanie rurociągów powinno odbywać się ze spadkami według profilów podłużnych. Przebieg kanałów podano na planie zagospodarowania terenu. Rzędne posadowienia kanałów nawiązano do rzędnych terenu istniejącego, rzędnych studni odbiorczej oraz zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124/200 oraz PN-B 10729:1999. Przewidziano studnie betonowe, włączowe o średnicy 1000mm z betonu C35/45, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Studnie te zaprojektowano z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w żeliwne stopnie włączowe, a zwieńczenie przewidziano zwężką redukcyjną lub pokrywę z włazem dn680mm klasy D400, z wypełnieniem betonowym bez wentylacji z wkładką tłumiącą w pokrywie wjazdu, z zabezpieczeniami przez obrotem, z umocnieniem wjazdu pierścieniem żelbetowym, H=140mm, co trzeci wąż będzie wentylowany.

8.2 Przyłącza deszczowe

Dla umożliwienia odprowadzenia wody deszczowej z terenu prywatnych posesji zlokalizowanych wzdłuż projektowanych kolektorów deszczowych, przewidziano wyprowadzić do granic posesji przyłącza deszczowe zakończone korkiem. Przyłącze zostanie zrealizowane jeśli właściciel posesji będzie zainteresowany wykonaniem przyłącza. Pozostała część zaprojektowania przyłącza tj. od korka, do miejsca zrzutu wód, leży w gestii zainteresowanych. Projekt przewiduje wykonanie przykanalików do posesji bez możliwości dzielenia ich z sąsiednią posesją.

Dla przyłączy przewidziano zastosowanie rur PVC litych kielichowych łączonych na uszczelkę gumową klasy SN8 średnicy 160mm i spadkach min. 1,5%, włączonych do kolektora deszczowego poprzez studzienki rewizyjne lub za pomocą trójników

500/160mm, 400/160, o kącie przyłączenia 87°, lub poprzez uszczelkę in-situ. Ich przebieg podano na planach zagospodarowania terenu a spadki w zestawieniach tabelarycznych.

8.3. Odbiornik wód opadowych i roztopowych

Odbiornikiem wód z projektowanej sieci kanalizacji deszczowej będzie istniejąca kanalizacja deszczowa Ø500 zlokalizowana na działce nr 12 stanowiącej drogę ul. Strzelecką. Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej zaprojektowano poprzez istniejącą studnię kanalizacji deszczowej zlokalizowaną na skrzyżowaniu ul. Strzeleckiej z ul. Słowikowej 148,17/145,85. Włączenie projektowanej kanalizacji przewidziano posadowić na rzędnej 145,85. Projekt przewiduje przesunięcie istniejącego wpustu deszczowego w ul. Strzeleckiej zlokalizowanego na działce nr 12.

9. Wytyczne wykonania robót

9.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci kanalizacji deszczowej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy sieci kanalizacyjnej. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągu poprzez wyniesienie współrzędnych poszczególnych studzienek na kolektorze grawitacyjnym oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

9.2. 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 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8-1,0m.

Lokalizacja kanalizacji deszczowej w pasie jezdnym 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, przewodów gazowych 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 pasie drogowym projekt organizacji ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

9.3. 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 zgodnie ze spadkami zawartymi na profilu. Prace montażowe należy prowadzić z punktów węzłowych tj. wylotu, studzienek rewizyjnych węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych.

W zakresie rurociągów z rur PEHD łączonych metoda zgrzewania doczołowego przewidziano ich zgrzewanie na powierzchni terenu i opuszczanie rurociągu z poziomu terenu na dno wykopu, a następnie wykonanie przewiertu pod ul. Strzelecką.

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 i PVC 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.

9.4. Przekraczanie przeszkód terenowych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej koliduje poprzecznie z istniejącymi przyłączami kanalizacyjnymi, wodociągowymi, siecią gazową, przewodami energetycznymi, oraz pasem drogowym o nawierzchni bitumicznej wyposażonej we wpusty drogowe.

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

Kolidujący wpust deszczowy zostanie przesunięty, a pod nawierzchnią bitumiczną przewidziano przewiert w rurą przewodową dwuwarstwową PEHD o średnicy zewnętrznej Ø630mm.

Ze względu na zmianę spadków kanalizacji deszczowej, względem Planu Ogólnego Budowy Kanalizacji Deszczowej, które nie mogły być zachowane ze względu na kolizję projektowanej kanalizacji z istniejącą kanalizacją sanitarną Ø200 zaprojektowano głębsze posadowienie kolektora D-1 oraz zmianę jego spadku z 13,5‰ na 11,0‰.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planie sytuacyjnym i profilu, 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 energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

W przypadku wystąpienia kolizji na etapie budowy kanału należy wszystkie przebudowy istniejącej infrastruktury wod-kan uzgodnić z Wodkan S.A.

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

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

Zestawienia tabelaryczne

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI kolektorów kanalizacji deszczowej

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość kolektora			Spadki (%)	Uwagi
		PP DN-400 (mb)	PP DN-500 (mb)	PEHD DN-630 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7
D-1	DBistn.-D1			20,0	11,0	Przewiert rurą przewodową dwuwarstwową PEHD Ø630
	D1-D2		50,0		11,0	
	D2-D3		50,0		11,0	
	D3-D4		50,2		11,0	
	D4-D5	50,0			5,0	
	D5-D6	50,0			5,0	
	D6-D7	50,0			5,0	
	D7-D8	50,0			5,0	
	D8-D9	49,0			5,0	
	Razem:	249,0	150,2	20,0		
	Ogółem: 419,2m	249,0	150,2	20,0		

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI przyłaczy kanalizacji deszczowej

Nr	Długość przyłącza PVCØ160 (mb)	Spadki (%)	Miejsce włączenia	R.ochr. (mb)	Uwagi
1	2	4	5	6	7
<u>D-1</u>					
PD1	3,3	1,5	in-situ		
PD2	6,5	1,5	in-situ		
PD3	3,2	1,5	in-situ		
PD4	6,5	1,5	in-situ		
PD5	3,1	1,5	DB2		
PD6	6,4	1,5	DB2		
PD7	2,7	1,5	in-situ		
PD8	6,5	1,5	in-situ		
PD9	3,4	1,5	DB3		
PD10	6,5	1,5	DB3		
PD11	6,4	1,5	in-situ		
PD12	3,4	1,5	in-situ		
PD13	6,0	1,5	in-situ		
PD14	3,5	1,5	in-situ		
PD15	6,3	1,5	in-situ		
PD16	6,3	1,5	DB5		
PD17	3,5	1,5	DB5		
PD18	3,4	1,5	in-situ		
PD19	5,9	1,5	in-situ		
PD20	3,4	1,5	DB6		
PD21	6,0	1,5	DB6		
PD22	6,0	1,5	in-situ		
PD23	3,4	1,5	in-situ		
PD24	6,4	1,5	DB7		
PD25	3,4	1,5	DB7		
PD26	6,3	1,5	in-situ		
PD27	3,4	1,5	in-situ		
PD28	6,3	1,5	DB8		
PD29	3,4	1,5	DB8		
PD30	6,2	1,5	in-situ		
PD31	3,4	1,5	in-situ		
Razem	150,4				

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

Przebudowywanego istniejącego wpustu deszczowego

Nr	Długość przyłącza PVCØ160(mb)	Długość przyłącza PPØ200(mb)	Spadki (%)	Miejsce włączenia	R.ochr. (mb)	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
dz. 12	4,2		1,5	DBistn.		
Razem	4,2					

ZESTAWIENIE STUDNI REWIZYJNYCH BETONOWYCH Ø1000

Kanał	Deszczowy					
Nazwa kolektora	D-1					
Średnica kanału	Ø500					
Nr studzienki		DB1	DB2	DB3	DB4	Razem
Rzędna góry pokrywy	n.p.m.	148,78	149,80	149,74	150,5	
Rzędna dna kinety	n.p.m.	146,06	146,49	147,14	147,73	
Wysokość studzienki	mb	2,72	3,19	2,58	2,77	
Kineta Ø1000 h=560	szt					0
Kineta Ø1000 h=810	szt					0
Kineta Ø1000 h=1060	szt	1	1	1	1	4
Kręgi Ø1000 h=250	szt		1		1	2
Kręgi Ø1000 h=500	szt	1	2	1	1	5
Kręgi Ø1000 h=750	szt					0
Zwężka Ø1000/625 h=600	szt	1	1	1	1	4
Pokrywa Ø1240/625 h=150	szt					0
Pierścień Ø625 h=60	szt	2	1		1	4
Pierścień Ø625 h=80	szt		1	1	2	4
Pierścień Ø625 h=100	szt	3		2		5
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1	1	4

ZESTAWIENIE STUDNI REWIZYJNYCH BETONOWYCH Ø1000

Kanał	Deszczowy						
Nazwa kolektora	D-1						
Średnica kanału	Ø400						
Nr studzienki		DB5	DB6	DB7	DB8	DB9	Razem
Rzędna góry pokrywy	n.p.m.	150,9	151,5	151,9	151,8	151,6	
Rzędna dna kinety	n.p.m.	148,4	148,65	148,9	149,15	149,4	
Wysokość studzienki	mb	2,5	2,85	3	2,65	2,2	
Kineta Ø1000 h=560	szt						0
Kineta Ø1000 h=810	szt						0
Kineta Ø1000 h=1060	szt	1	1	1	1	1	5
Kręgi Ø1000 h=250	szt		1		1		2
Kręgi Ø1000 h=500	szt	1	1	2	1		5
Kręgi Ø1000 h=750	szt						0
Zwężka Ø1000/625 h=600	szt	1	1	1	1	1	5
Pokrywa Ø1240/625 h=150	szt						0
Pierścień Ø625 h=60	szt						0
Pierścień Ø625 h=80	szt						0
Pierścień Ø625 h=100	szt	2	3	2	1	4	12
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1	1	1	5

Zestawienie robót ziemnych

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia gł. wykopu (m)	Szer. wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Przewiert rurą Ø630 (m)	Wykonanie podsypki grub. 10cm (m²)	Wymiana gruntu z dowozem (m³)	Cięcie nawierzchni asfaltowej (mb)	Rozb i odbud. nawierzchni asfaltowej (m²)	Rozb i odbud. naw. dr. grunt. (mb)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m³)	mech. z transport (m³)	mech. na odkład (m³)	mech. z transport. (m³)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15
Kanalizacja deszczowa															
Kol. D-1 DBistn. - DB1	8,0	2,62	2,0	2,10		39,82			20,00	16,0	40,32			16,00	20/24
Kol. D-1 DB1- DB3	399,2	2,92	1,2	69,94		1328,86				479,04	1350,89			479,04	100/480
Przebudowa wpustu deszczowego															
DBistn. - WD1	4,2	1,60	0,8	0,27		5,11				3,36	5,04	1,50	1,00		
Przyłacza															
PD1-PD31	150,4	1,60	0,8	9,63		182,89				120,32	187,92			120,32	
Razem				81,93		1556,67				618,72	1638,60	1,50	1,00	615,36	

Informacja BIOZ

Zadanie: Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej w Ostrowie Wielkopolskim

*Inwestor: Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofa 2B
63-400 Ostrów Wielkopolski*

Opracował:

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

Informacja BIOZ

Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowikowej 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.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi deszczowe o głębokości do 3,2m p.p.t.
- montaż rurociągów deszczowych w rur PP i PVC
- montaż rurociągów deszczowych w rur PEHD
- wykonanie przewiertu
- montaż studzienek rewizyjnych betonowych
- zasyпка wykopów

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa 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.

Szczególne 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
- nie jest wymagane opracowanie planu BIOZ

Opracował:

Inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA

Wykaz współrzędnych

NR	Współrzędna Y	Współrzędna X	Współrzędna Z
DB1	6488324,77	5721753,48	148,78
DB2	6488371,72	5721736,28	149,80
DB3	6488418,71	5721719,19	149,74
DB4	6488465,90	5721702,11	150,50
DB5	6488512,88	5721685,00	150,90
DB6	6488559,86	5721667,91	151,50
DB7	6488606,85	5721650,81	151,90
DB8	6488653,84	5721633,71	151,80
DB9	6488699,76	5721617,00	151,60
DBistn.	6488306,00	5721760,38	148,17
PD1	6488337,13	5721752,44	149,50
PD2	6488333,36	5721743,36	149,40
PD3	6488357,02	5721745,06	149,45
PD4	6488358,24	5721734,31	149,40
PD5	6488375,91	5721738,08	149,60
PD6	6488373,47	5721728,84	149,45
PD7	6488389,56	5721732,65	150,00
PD8	6488392,56	5721721,60	150,00
PD9	6488419,86	5721722,33	150,25
PD10	6488416,48	5721713,07	149,70
PD11	6488424,01	5721710,37	149,60
PD12	6488436,54	5721716,26	150,50
PD13	6488477,00	5721691,68	150,20
PD14	6488494,07	5721695,54	150,85
PD15	6488491,47	5721686,10	150,25
PD16	6488510,75	5721679,13	150,70
PD17	6488514,06	5721688,25	150,90
PD18	6488533,49	5721681,15	151,15
PD19	6488530,64	5721672,26	150,80
PD20	6488561,02	5721671,08	151,55
PD21	6488557,81	5721662,27	151,20
PD22	6488573,28	5721656,64	151,70
PD23	6488577,27	5721665,17	151,30
PD24	6488604,54	5721644,88	152,00
PD25	6488608,00	5721653,99	151,60
PD26	6488629,18	5721635,83	151,90
PD27	6488633,30	5721644,80	151,50
PD28	6488651,66	5721627,69	151,90
PD29	6488655,00	5721636,88	151,60
PD30	6488663,43	5721623,58	151,50
PD31	6488667,49	5721632,31	151,90
WD1	6488309,28	5721757,89	148,02