

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 PRACOWNIA SANITARNA Adam Maślowski 63-330 Dobrzyca, ul. Ostrowska 2B lok.16 NIP 617-205-65-21 REGON 302540837 www.pracowniasanitarna.pl	
INWESTOR:	 Gmina Dopiewo ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo	
TEMAT:	Opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego kanalizacji sanitarnej dla rejonu ograniczonego ulicami Sportowa, Szarotkowa, Sadowa, Kolejowa w Skórzewie.	
ADRES	powiat poznański, gmina Dopiewo obręb Skórzewo	
NR DZIAŁEK:	Zgodnie z wykazem działek	
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
OBIEKT:	KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH	
Skład projektowy	Data i miejsce opracowania:	Pieczęć i podpis
<u>Projektował:</u> mgr inż. Adam Maślowski Nr ewid. WKP/0350/POOS/12 <u>Sprawdził:</u> mgr inż. Artur Roykowski Nr ewid. WKP/0255/PWOS/05	Poznań 05.08.2016r. Poznań 05.08.2016r.	



ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Lp.	Spis	Strona
	Strona tytułowa	
	Spis zawartości projektu budowlanego	
I.	Oświadczenia projektantów i sprawdzających	
II.	Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych / Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	
III.	Część opisowa	
1.	Projekt Zagospodarowania Terenu	
2.	Projekt Wykonawczy	
IV.	Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	
V.	Część rysunkowa	
VI.	Część formalno-prawna	



SPIS TREŚCI

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
II.	KOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY.....	5
III.	CZEŚĆ OPISOWA	10
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
1.1.	Przedmiot inwestycji	10
1.2.	Inwestor	10
1.3.	Zakres i cel pracowania.	10
1.4.	Lokalizacja inwestycji	12
1.5.	Stosunki własnościowe lokalizacji sieci	12
1.6.	Warunki gruntowo – wodne	13
1.7.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	13
1.8.	Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia.	13
1.9.	Informacja o odpadach.	14
1.10.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego	14
1.11.	Ochrona konserwatorska	14
1.12.	Charakterystyka jakościowa i ilościowa ścieków	14
1.13.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	15
1.14.	Projektowane zagospodarowanie terenu	15
2.	PROJEKT WYKONAWCZY	15
2.1.	Opis ogólny.....	15
2.2.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	16
2.3.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	16
2.3.1.	Studnie przyłączeniowe Ø425	16
2.3.2.	Studnie przyłączeniowe Ø600	18
2.4.	Projektowane rozwiązanie przewodu tłoczego	19
2.5.	Studnia rozprężna	19
2.6.	Pompownia ścieków na ul. Jabłoniowej w Skórzewie	20
2.6.1.	Wytoczne elektryczne i AKPiA.....	23
2.7.	Zlewnie.....	24
2.8.	Wymagania materiałowe.	25
2.8.1.	Rury kanalizacji grawitacyjnej	25
2.8.2.	Rury kanalizacji tłocznej	25
2.8.3.	Studnia DN1000	26
2.9.	Technologia budowy.	26
2.10.	Kolizje	28
2.11.	Zabezpieczenie drzew na placu budowy	29
2.12.	Odtworzenie dróg.	29
2.13.	Kolejność wykonywania robót :	29
2.14.	Warunki wykonania robót rozbiórkowych.	30
2.15.	Uwagi końcowe	30
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW UJĘTYCH W PROJEKCIE DO REALIZACJI	32
IV.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33

**I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

TEMAT:	Opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego kanalizacji sanitarnej dla rejonu ograniczonego ulicami Sportowa, Szarotkowa, Sadowa, Kolejowa w Skórzewie.
ADRES	powiat poznański, gmina Dopiewo obręb Skórzewo
NR DZIAŁEK:	Zgodnie z wykazem działek
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	SANITARNA
OBIEKT:	KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia z 7 lipca 1994 – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

OŚWIADCZAMY,

że projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z Prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy techniczno-budowlanej i jest kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Masłowski
Nr ewid. WKP/0350/POOS/12

.....
(pieczęć i podpis)

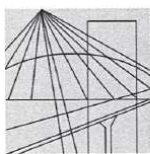
SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Artur Roykowski
Nr ewid. WKP/0255/PWOS/05

.....
(pieczęć i podpis)



II. KOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-391/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Adam Masłowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 17 grudnia 1983 r. w Pleszewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0350/POOS/12**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, 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.

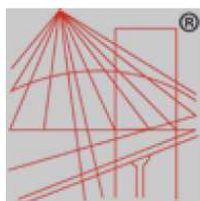
Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HSU-4KP-EZV *

Pan Adam Masłowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0071/13
adres zamieszkania Dąbrówka ul. Cedrowa 30, 62-070 Dopiewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

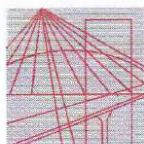
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-24 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-SP-SW-0054-0055- 304/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 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. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Artur Roykowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 06 maja 1975 r. w Czarnkowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0255/PWOS/05

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 31 sierpnia 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Artur Roykowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

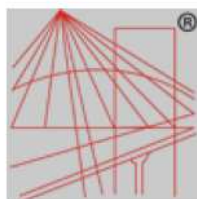
Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-5Z6-SBA-I93 *

Pan Artur Roykowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0336/06
adres zamieszkania Skórzewo ul. Wiosenna 29, 60-185 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-16 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.



„W ODNIESIENIU DO NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI BIURO PROJEKTÓW PRACOWNIA SANITARNA ADAM MASŁOWSKI ZASTRZEGA SOBIE PRAWA AUTORSKIE W ZAKRESIE PUBLIKACJI I WDROŻEŃ, ORAZ OŚWIADCZA IŻ INFORMACJE TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE W NIEJ ZAWARTE PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.1993 R O ZWALCZANIU NIEUCZCIWEJ KONKURENCJI (DZ.U. NR 47 POZ. 211 Z PÓŻ. ZM.), A TAKŻE USTAWY Z DNIA 04.02.1994 R O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ.U. NR24 POZ. 83 Z PÓŻ. ZM.).”

Wszelkie zmiany w projekcie wynikające np. zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego.

Nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jedynie jako przykładowe rozwiązania.

Mogą być stosowane materiały i urządzenia równoważne pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych projekcie oraz w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Roboty budowlane realizować na podstawie projektu budowlanego oraz zatwierdzonego do realizacji projektu wykonawczego.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zweryfikować ważność decyzji, uzgodnień i opinii.



III.CZEŚĆ OPISOWA

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Morelowej, Jabłoniowej, Brzaskwiniowej, Maratońskiej, Dębowej, Żeglarskiej, Koszykarskiej, Piłkarskiej Olimpijskiej i Wioślarskiej w Skórzewie w ramach zadania: Projekt kanalizacji sanitarnej dla rejonu ograniczonego ulicami Sportową, Szarotkową, Sadową Kolejową w m. Skórzewo, gm. Dopiewo.

Inwestycja obejmuje budowę:

- **sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,**
- **przyłączy kanalizacji sanitarnej,**
- odtworzenie nawierzchni (wg odrębnego opracowania),
- **budowę przepompowni ścieków sanitarnych w ul. Jabłoniowej.**

1.2. Inwestor

Gmina Dopiewo, ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo

1.3. Zakres i cel pracowania.

Lokalizacja niniejszego przedsięwzięcia przedstawiona została na załączonej mapie zasadniczej w skali 1:500. W opracowaniu określono średnice i zagłębienia projektowanej sieci, zastosowane materiały oraz elementy uzbrojenia sieci.

Celem opracowania jest przedstawienie prawidłowych rozwiązań budowlanych oraz technologicznych odprowadzenia ścieków sanitarnych w celu uzyskania pozwolenia na budowę.

Projektowana sieć prowadzona będzie w drogach gminnych ul. Morelowej, Jabłoniowej, Brzaskwiniowej, Maratońskiej, Dębowej, Żeglarskiej, Koszykarskiej, Piłkarskiej Olimpijskiej i Wioślarskiej

Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Dopiewo nr ROA.272.11.213.2015
- Mapy syt.- wys. do celów projektowych,
- Opinia geotechniczna,
- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej w m. Skórzewo w rejonie ograniczonym ulicami Sportową, Szarotkową, Kolejową i Sadową wydane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie z dnia 8 czerwca 2015 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr RPPiOS.6220.16.2015 z dnia 21.12.2015
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RPPiOŚ.6733.13.2016 z dnia 10.03.2016
- Decyzja Wójta Gminy Dopiewo na posadowienie w drodze gminnej urządzeń infrastruktury technicznej nr RIiGK.7230.5.16.2016 z dnia 13.04.2016
- Mapa ewidencyjna i wypisy z ewidencji gruntów,



- Wizja lokalna w terenie.

Polskie Normy

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.

Przepisy i opracowania związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010r. Dz. U.2010.243.1623 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity z 2006r. Dz. U. z 2006 nr 123 poz. 858).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2006r.; Dz. U. z 2001 nr 129, poz. 802 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity z 2012 r.; Dz.U. z 2012 poz. 145).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 lutego 2012r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2012 r. nr 0, poz.391).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U nr 129/97 poz. 844, nr 91/02 poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (dz. U. z 2012, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 nr 120, poz. 1125, 1126).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL W-wa 2003r.
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach Wykonania i Odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.



- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w całości na terenie miejscowości Skórzewo, gmina Dopiewo, województwo wielkopolskie. Projektowana sieć kanalizacyjna jest inwestycją o charakterze liniowym, której trasa przebiega w ulicach Morelowej, Jabłoniowej, Brzaskwiniowej, Maratońskiej, Dębowej, Żeglarskiej, Koszykarskiej, Piłkarskiej Olimpijskiej i Wioślarskiej w Skórzewie. Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest w pasach dróg znajdujących się w administracji Gminy Dopiewo. W rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej tereny przyległe stanowi w znacznej większości zabudowa w postaci domów jednorodzinnych, niewielkie firmy oraz niezabudowane działki. W rejonie inwestycji w odległości kilkuset metrów na północny – wschód przepływa niewielka rzeczka Skórzyna o charakterze rowu melioracyjnego, stanowiąca najdłuższy dopływ (prawobrzeżny) Strumienia Junikowskiego. Dla inwestycji wydana została decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego nr RPPiOŚ.6733.13.2016 z dnia 10.03.2016

1.5. Stosunki własnościowe lokalizacji sieci

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest na działkach gminnych oraz dwóch działkach prywatnych:

DZIAŁKI PRZEZ KTÓRE PRZEBIEGA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Lp.	NR_EWID	OBRĘB	NR OBRĘBU	GMINA
1	333/6	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
2	309/36	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
3	309/52	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
4	311/17	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
5	310/17	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
6	315/1	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
7	312/9	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
8	313/45	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
9	311/8	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
10	310/8	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
11	310/3	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
12	315/6	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
13	318/24	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
14	340/15	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
15	340/21	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
16	344/3	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
17	345/3	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
18	350/5	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
19	351/3	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
20	357/3	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
21	358/2	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO



22	365/6	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
23	366/8	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
24	366/21	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
25	371/2	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO
26	342/5	SKÓRZEWO	10	DOPIEWO

Dla dwóch działek prywatnych nr ewid. 365/6 i 366/8 została ustanowiona notarialna służebność przesyłu. Komplet uzgodnień znajduje się w projekcie budowlanym oraz operacie terenowo-prawnym.

1.6. Warunki gruntowo – wodne

Warunki zostały określone w załączniku nr 13 do Projektu Budowlanego.

1.7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe. Zgodnie z Ustawą Prawo budowlane Art. 20 - obszar oddziaływania niniejszej inwestycji mieści się w granicy działek określonych w rozdziale 1.5 – Stosunki własnościowe tj. w obszarze działek zgłoszonych do uzyskania pozwolenia na budowę: nr ewid. 333/6, 309/36, 309/52, 311/17, 310/17, 315/1, 312/9, 313/45, 311/8, 310/8, 310/3, 315/6, 318/24, 340/15, 340/21, 344/3, 345/3, 350/5, 351/3, 357/3, 358/2, 365/6, 366/8, 366/21, 371/2, 342/5 - obręb 10 Skórzewo, gmina Dopiewo.

1.8. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

Na terenie inwestycji nie ma wydzielonych obszarów NATURA 2000. Dla przedsięwzięcia uzyskano Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach oddziaływania na środowisko. W strefie oddziaływania projektowanej inwestycji nie znajdują się obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie ustala się obszarów ograniczonego użytkowania.

Wytyczne dla Wykonawcy:

- Wykonawca robót usunie wszelkie odpady, w tym nadmiar mas ziemnych, z terenu budowy i zagospodaruje je we własnym zakresie.
- Wykorzystane w trakcie inwestycji materiały muszą posiadać aprobaty, certyfikaty, atesty.
- W celu zredukowania hałasu i zanieczyszczeń należy użyć maszyn w dobrym stanie technicznym.
- Place budowy należy zorganizować w sposób uniemożliwiający powstanie wtórnej emisji pyłu.
- W projekcie zostały przyjęte takie rozwiązania, które gwarantują dotrzymanie standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji. W celu zapewnienia szczelności na etapie eksploatacji i braku wpływu negatywnego na środowisko projektowanej sieci i przyłącza należy wykonać z materiałów zgodnych z projektem budowlanym. Na etapie



eksploatacji inwestycja nie spowoduje uciążliwości i nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko w rejonie i poza rejonem inwestycji.

1.9. Informacja o odpadach.

W trakcie prowadzenia inwestycji występować będą odpady związane z prowadzeniem robót ziemnych, instalacyjnych, wykończeniowych.

Na terenie budowy zabronione jest spalanie jakichkolwiek odpadów lub innych materiałów.

Podczas prowadzenia robót należy selekcjonować powstające odpady. Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą o odpadach (Dz.U. Nr 62 z 2001r. poz. 628 z późniejszymi zmianami). Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów i on odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami.

Grunt zostanie zagospodarowany przez wykonawcę robót zgodnie z zapisami ustawy o zagospodarowaniu mas ziemnych usuwanych albo przemieszczanych (Dz.U. z 2006r. nr 129, poz. 902), czynność tą wykonawca powierzy firmie z odpowiednimi uprawnieniami. Powstające na etapie budowy odpady będą zbierane w sposób selektywny z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania i przekazać firmom prowadzącym skup, unieszkodliwianie lub zajmujących się wtórnym wykorzystaniem odpadów, ewentualnie przekazać firmom zajmujących się wywożeniem odpadów i posiadającym odpowiednie zezwolenie w tym zakresie.

Materiały odpadowe winny być przetransportowane na składowisko, które posiada odpowiedni sprzęt techniczny i odpowiednie zezwolenia na przyjmowanie odpadów danego typu.

1.10. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Brak terenu górniczego w granicach inwestycji.

Brak wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

1.11. Ochrona konserwatorska

Na podstawie informacji od Powiatowego Konserwatora Zabytków pismo nr KZ.4123.16.00091.2015.V z dnia 24.11.2015 r., stwierdza się, że częściowo obszar planowanej inwestycji przebiega przez strefę stanowisk archeologicznych ujętych w ewidencji zabytków, które podlegają ochronie i opiece konserwatorskiej bez względu na stan zachowania. Za konieczne uważa się, prowadzenie badań archeologicznych podczas realizacji prac związanych z realizacją inwestycją.

W ramach prac projektowych uzyskano Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych, które stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

1.12. Charakterystyka jakościowa i ilościowa ścieków

Charakterystyka ilościowa ścieków sanitarnych

Charakterystyka ilościowa objęta opracowaniem, została przedstawiona w załączniku nr 14



Bilans ilościowy ścieków surowych opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody [Dz.U. 2002 nr 8 poz.70] oraz ilości mieszkańców.

Charakterystyka jakościowa ścieków sanitarnych objęta opracowaniem.

Obszar objęty projektem charakteryzuje się zabudową niską, budynkami jednorodzinnymi i gospodarczymi w zabudowie indywidualnej. Na tym terenie nie występują zakłady przemysłowe zatem ścieki powstające na tym obszarze mają charakter typowy dla ścieków bytowo-gospodarczych.

1.13. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na projektowanym terenie znajdują się następujące media: wodociąg, gazociąg, kable energetyczne, oświetleniowe i telekomunikacyjne.

Położenie sieci kanalizacyjnej występuje na terenach należących do Gminy Dopiewo i na dwóch działkach prywatnych nr 365/6 i 366/8, gdzie ustanowiono notarialną służebność przesyłu. Projekt dostosowano do docelowego układu drogowego.

Projekt nie spowoduje zmian w zakresie zagospodarowania terenu. Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej teren budowy zostanie przywrócony do pierwotnego stanu i będzie użytkowany równoważnie z dotychczasowym przeznaczeniem.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapie i w terenie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej i nie widnieją na mapie geodezyjnej.

1.14. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana kanalizacja sanitarna ma za zadanie odprowadzać ścieki z rejonu ograniczonego ulicami Sportowa, Szarotkowa, Sadowa, Kolejowa w Skórzewie. Po wykonaniu sieci i przyłączy w pasie dróg nawierzchnia drogowa zostanie odtworzona do stanu istniejącego, tereny zielone i chodniki przez które przebiega projektowana sieć zostaną odtworzone do stanu istniejącego.

Niniejszy projekt obejmuje budowę następujących obiektów:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200mm o długości 2548 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE 90 o długości 68 m,
- przepompownia ścieków wraz ze sterowaniem - 1 szt.

Trasa przewodów podziemnych została pokazana na załączonym planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (Arkusz 2.1 i 2.2).

2. PROJEKT WYKONAWCZY

2.1. Opis ogólny.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w pasie drogowym drogi gminnej.

Lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w powiązaniu z istniejącym uzbrojeniem i ukształtowaniem terenu. Planowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy połączyć z istniejącymi kanałami sanitarnymi, które wyprowadzone są do poszczególnych ulic odpowiednio z ul. Szarotkowej i ul. Kolejowej.



2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Kanały odprowadzające ścieki sanitarne zaprojektowano z rur PVC-U Ø200mm klasy SN8 o jednolitej strukturze ścianki zgodnie z normą PN-EN 1401.

Trasy kanałów pokazano na załączonej mapie zasadniczej w skali 1:500, a ich usytuowanie wysokościowe przedstawiono na profilu podłużnym w skali 1:100/500, załączonym do części rysunkowej niniejszej części projektu.

Zaprojektowano kanały ze spadkami minimalnymi, gwarantującymi samooczyszczanie się kanału.

Rury kanalizacyjne wprowadzać do studni przez uprzednio zamontowane przejścia szczelne. Należy zastosować rury i kształtki jednego systemu, jednego producenta i w pełnym asortymencie.

2.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Kanały odprowadzające ścieki sanitarne zaprojektowano z rur PVC-U Ø160-200mm klasy SN8 o jednolitej strukturze ścianki zgodnie z normą PN-EN 1401.

Trasy kanałów pokazano na załączonej mapie zasadniczej w skali 1:500, a ich usytuowanie wysokościowe przedstawiono na profilu podłużnym w skali 1:100/500, załączonym do części rysunkowej niniejszej części projektu.

Zaprojektowano kanały ze spadkami od 1,5 do 10% , gwarantującymi samooczyszczanie się kanału.

Należy zastosować rury i kształtki jednego systemu, jednego producenta i w pełnym asortymencie.

Włączenie w kolektor sanitarny zaprojektowano poprzez:

- Studnie kanalizacyjne DN1000 z przejściem szczelnym, lub
- Trójnik PVC 200/160 45° z kolaniem 45° - kształtki o parametrach zgodnych z rurami przyłączeniowymi.

Zakończenie przyłącza od studni rewizyjnej lub trójnika na kolektorze należy wykonać poprzez montaż studni kanalizacyjnej przyłączeniowej na posesji lub zaślepić korkiem w granicy pasa drogowego.

W przypadku włączenia w studnie na kolektorze zaprojektowano studnie przyłączeniowe niewłazowe z rury trzonowej karbowanej z PP Ø425mm.

W przypadku włączenia w trójnik na kolektorze zaprojektowano studnie przyłączeniowe niewłazowe z rury trzonowej karbowanej z PP Ø600mm.

Roboty budowlane związane z montażem przyłączy wykonać zgodnie z zasadami budowy sieci kanalizacyjnych.

2.3.1. Studnie przyłączeniowe Ø425

CECHY OGÓLNE

- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m



- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM,
- możliwość stosowania w inżynierii komunikacji szynowej – studzienki posiadają aprobatę CNTK
- możliwość stosowania na terenach górniczych – pozytywna opinia GIG do IV kategorii terenów górniczych włącznie,
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007
- konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
- średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór wjazdu, rury teleskopowej),
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160-200.

KINETY

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).
- parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kiniecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływu i odpływu;
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc
- w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiające zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie. Połączenie gniazda z przegubem uszczelnione za pomocą O-ringa
- łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie $\pm 30^\circ$ - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;



RURY TELESKOPOWE

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
 - a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),

2.3.2. Studnie przyłączeniowe Ø600

CECHY OGÓLNE

- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m
- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)
- pozostałe elementy studzienek (teleskopowe adaptery/ kształtki in situ) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatą techniczną ITB,
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM,
- możliwość stosowania w inżynierii komunikacji szynowej – studzienki posiadają aprobatę CNTK
- system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie,
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007
- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
- średnica wewnętrzna rury 600 mm, średnica zewnętrzna 670 mm (niedopuszczalna średnica w świetle mniejsza niż 600 mm),
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 10 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160 i DN200

KINETY

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami),
- parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kiniecie w postaci piktoqramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2



- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i prawidłowe zagęszczenie podsypki
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego,
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc
- w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiające zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie. Połączenie gniazda z przegubem uszczelnione za pomocą O-ringa
- łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie $\pm 30^\circ$ - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;

2.4. Projektowane rozwiązanie przewodu tłocznego

Wymagana średnica rurociągu tłocznego

$V = 0,8-1,20$ m/s - prędkość w rurociągu tłocznym, gwarantująca samooczyszczanie, (dla odcinków pionowych w przepompowni 1,5 – 2,0 m/s)

Projektowana średnica rurociągu

Zgodnie z wytycznymi ZUK Dopiewo do projektu przyjęto przewód tłoczny PEHD PE100 SDR17 PN10 Dz 90x5,4 o średnicy wewn. 79,2 mm.

Rzeczywista prędkość przepływu ścieków w rurociągu wynosi 1,07 m/s.

Warunek samooczyszczania został spełniony.

Przewód tłoczny projektuje się z rur i kształtek PE100 SDR17, łączonych metoda zgrzewania elektrooporowego lub czołowego, zgodnie z normą Pn-EN 12201.

Przewód tłoczny układać na głębokości min. 1,6 ze spadkiem w kierunku przepompowni.

2.5. Studnia rozprężna

Projektuje się jedną studnię rozprężną nr 73 (zgodnie z numeracją na planie PZT).

Studnię wykonać jako prefabrykowaną z kręgów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C35/45, W10 o średnicy 1000mm. Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 12$) i gazów kanałowych (CH_4 , H_2S , CO i CO_2). Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej średnicy projektowanego kanału. Kinyety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C35/45, W10).

Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami do rur PE. Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączy kręgów przy pomocy uszczelki. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Wszystkie studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi bez wentylacji z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45, W10), o średnicy F 610 mm, klasy D400, h = 140 mm.

Studnie montować zgodnie z rysunkiem przykładowym. W studni zamontować deflektor stalowy.

Do studni wprowadzić projektowany przewód tłoczny PE90.



2.6. Pompownia ścieków na ul. Jabłoniowej w Skórzewie

Wydajność pompowni ścieków na ul. Jabłoniowej w Skórzewie

Obliczeniowy dopływ ścieków do przepompowni

$$Q_{hmax} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{hmax} = 1,79 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{dmax} = 17,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

Projektowane rozwiązania technologii pompowni

Strefa ochrony sanitarnej

Dla sieciowych pompowni ścieków sanitarnych strefa bezpośredniej ochrony sanitarnej i jednocześnie zasięg oddziaływania powinny zamykać się w granicach działki. Dla przedmiotowej, nowoczesnej pompowni ścieków ze względu na brak gospodarki skratkami i składowiska skratek z punktem wapnowania na terenie, zmniejszono do minimum uciążliwość dla otoczenia zewnętrznego.

Obudowa przepompowni

Projektowana podziemna przepompownia ścieków to zbiornik żelbetowy o średnicy 1500mm i głębokości ca. 4,0 m.

Dobór pomp

Obliczenia przeprowadzono dla układu w którym pracuje tylko 1 pompa, a druga stanowi 100% rezerwę i załączana może być naprzemiennie zgodnie z algorytmem ustawionym w sterowniku. Przy awarii jednej z pomp ta „dobra” załączana będzie w każdym cyklu do czasu usunięcia awarii drugiej pompy. Pracująca pompa będzie załączana bezpośrednio. Dopuszcza się równoczesną pracę dwóch pomp.

DOBÓR POMP

(Przykładowe obliczenia dokonane zostały na programie doboru pomp firmy Grundfos):

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA POMP ZATAPIALNYCH:

POMPA:

Projektuje się pompy zatapialne do ścieków surowych, zanieczyszczonych (dopuszczalna zawartość części stałych: 1,5 %), wirowe, odśrodkowe, o blokowej budowie, pracujące w zanurzeniu w

pompowanym medium.

Ścieki będą zasysane do pompy przez otwór od spodu jej komory przepływowej.

Otwór wylotowy zaopatrzony powinien być w element umożliwiający szczelne, lecz nie stałe połączenie z kolaniem wylotowym stanowiącym podstawową część tzw. stopy sprzęgającej.

Wylot z kolana do pionowego rurociągu tłocznego zakończony będzie poziomym kołnierzem.

Stopa sprzęgająca stanowi podstawę mocującą pompę i powinna być trwale zamocowana do dna komory czepnej nierdzewnymi śrubami rozporowymi w wymaganej ilości i o odpowiedniej średnicy. Montaż i demontaż pompy na stanowisku roboczym musi być wykonywany bez konieczności opróżniania komory czepnej ze ścieków. W związku z tym pompa musi być zaopatrzona w uchwyt ślizgowy umożliwiający podnoszenie i opuszczanie pompy po prowadnicach rurowych. Uchwyt ślizgowy musi być również przystosowany do opuszczania na prowadnicach linowych. Prowadnice rurowe zamocowane będą jednym końcem na stopie sprzęgającej, drugim zaś do górnej płyty stropowej komory czepnej. Należy stosować podwójne uszczelnienia mechaniczne pracujące niezależnie od kierunku obrotów, przedzielone komorą olejową. Musi być możliwa wymiana jednego lub dwóch



uszczelnień – uszczelnienia nie mogą być zablokowane. Uszczelnienia muszą być znormalizowane, dostępne u różnych producentów – nie uzależnia to użytkownika od jednego dostawcy. Uszczelnienie od strony medium musi mieć osłoniętą sprężynę i gumę dla zapobieżenia mechanicznym uszkodzeniom.

Wypełnienie komory olejowej musi być zapewnione olejem nie groźnym dla środowiska. Otwór wlewowy oleju musi być zlokalizowany z boku korpusu i dostępny bez demontażu wirnika. Łożyska niewymagające dodatkowego smarowania oraz regulacji muszą być znormalizowane, dostępne u różnych producentów – nie uzależnia to użytkownika od jednego dostawcy.

Pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,

korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,

Zablokowany z pompą silnik ze stopniem ochrony IP68, z klasą izolacji F, rodzaj pracy S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400V+-10%, 50 Hz, musi być naprawialny – z możliwością przewinięcia poza fabrykę pomp. Silniki o mocy nominalnej powyżej 4,5 kW muszą mieć możliwość rozruchu gwiazda – trójkąt. Temperatura medium do 40°C.

Zabezpieczenia silnika: bimetal lub termistor w uzwojeniach stojana

pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej.

WIRNIK:

Należy stosować wirniki vortex lub 1-kanalowe o przelocie minimum 76 mm.

Podstawowe parametry doboru pompy dla przepływu 100%:

Wydajność $Q = 19,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia $H = 5,41 \text{ m}$

Wydajność pomp została dobrana z uwagi na zachowanie prędkości samooczyszczania w rurociągu.

Dla powyższych parametrów oraz uwzględniając współpracę pompy z rurociągiem tłocznym dobrano dwie pompy zatapialne, każda dobrana na 100% wydajności.

UWAGA:

Przepompownia ścieków wykonana na podstawie rozwiązań szczegółowych i wytycznych branżowych niniejszego Projektu powinna stanowić kompletny element dostawy (łącznie ze sterowaniem).

W zależności od wyboru dostawcy kompletnej przepompowni szczegóły wyposażenia mogą się różnić – do uzgodnienia i akceptacji z Nadzorem Autorskim i ZUK Dopiewo.

Orurowanie i armatura

Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),

- orurowanie i konstrukcje wsporcze należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN10088.



Wentylacja komory pompowni

Przepompownię ścieków należy wyposażyć w kominki wentylacyjne nawiewne i wywiewne wraz z wkładem filtracyjnym, antyodorowym. Wypełnienie wkładu filtracyjnego stanowić powinna specjalna mieszanka węgla aktywnego która głównie usuwa z powietrza gazy; amoniaku, aminu, siarczków, merkaptanów, kwaśnych gazów.

Obiekty do obsługi pompowni

Do wnętrza komory pompowni przewidziano zejście po drabinie wykonanej ze stali kwasoodpornej 1.4301.

Wyciąganie pomp do konserwacji lub remontów - ręcznie za pomocą łańcuchów będących na wyposażeniu przepompowni.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Korpusy żeliwne i stalowe (stalowe) armatury i łączników rurowych:

- powłoka epoksydowa proszkowa, wpalana na gorąco o grubości min. 250 µm, przyczepność min 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, wg normy DIN 30677-T2, z uwzględnieniem DIN 3476 i zaleceń jakościowych wynikających z certyfikatu RAL 662, posiadanego przez producenta armatury dla swoich wyrobów (wymagane).

Po zakończonym montażu kształtek kołnierзовych w komorach wszystkie części złączne (szczególnie gwinty) należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym, który zapewni skuteczną penetrację, ochronę przez zacieraniem i trwałe, ale możliwe do późniejszego rozkręcenia połączeń zabezpieczenie przed korozją (np. firmy KERNITE). Przy aplikacji należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania podłoża i parametrów otoczenia (wilgotność, temperatura itp.).

Wszystkie kształtki i rury projektuje się na ciśnienie 1,0 MPa.

Podstawowe elementy przepompowni ścieków:

1. Komin wentylacyjny z wkładem filtracyjnym, antyodorowym- 2 szt.
2. Właz - 1 szt.
3. Zbiornik pompowni - 1 szt.
4. Uchwyt bezpieczeństwa - 2 szt.
5. Prowadnice stalowe nierdzewne - 2 szt.
6. Kolano stopowe - 2 szt.
7. Pion tłoczny - 2 szt.
8. Króciec przyłączeniowy tłoczny - 1 szt.
9. Zasuwa kołnierзова - 2 szt.
10. Zawór zwrotny kulowy - 2 szt.
11. Drabina zjazdowa - 1 szt.
12. Łańcuch do wyciągania pomp - 2 szt.
13. Przewód zasilający pompy - 2 szt.
14. Pompa zatapialna z wirnikiem vortex - 2 szt.
15. Pomost roboczy - 1 szt.
16. Nasada hydrantowa do płukania - 1 szt.
17. Dopływ ścieków - 2 szt.
18. Króciec kablowy - 1 szt.
19. Sonda hydrostatyczna - 1 szt.
20. Pływak - 1 szt.
21. Szafka sterownicza na fundamencie - 1 szt.

Szczegółowe rozwiązanie technologiczne znajdują się w projekcie wykonawczym.



2.6.1. Wytyczne elektryczne i AKPiA

Zasilanie w energię elektryczną należy zrealizować zgodnie wydanymi warunkami przyłączenia przez Enea Operator Sp. z o.o. Zgodnie z przeprowadzonym bilansem mocy, moc szczytowa zapotrzebowana dla obiektu wyniesie $P_z = 3 \text{ kW}$.

Zasilanie szafki zasilająco - sterowniczej PS odbywać się będzie z dwóch niezależnych źródeł zasilania: podstawowego z sieci elektroenergetycznej ENEA oraz rezerwowego z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Należy przewidzieć układ automatyki SZR zrealizowany przez przełącznik ręczny.

Szafka zasilająco - sterownicza PS „I” dla dwóch pomp zatapialnych ściekowych zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZUK Dopiewo, ma realizować m. in. funkcję sterowania przepompownią przy pomocy sterownika mikroprocesorowego i umożliwiać monitoring zgodnie z istniejącym monitoringiem na terenie gminy Dopiewo. Warunki techniczne wykonania przepompowni ścieków oraz warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zostały zawarte jako załącznik dokumentacji projektowej. Szafka sterująca przepompowni umieszczona zostanie na fundamencie obok zbiornika przepompowni, w linii ogrodzenia z działką sąsiednią. Lokalizacja została pokazana na planie sytuacyjnym. Instalacje elektryczne należy wyposażyć w ochronę przepięciową, instalację wyrównawczą oraz ochronę przeciwporażeniową.

Bilans mocy elektrycznej

Lp.	Urządzenie	Moc	Napięcie
1	Pompa zatapialna nr 1 (podstawowa)	1,5 kW	3x400V, 50Hz, AC
2	Pompa zatapialna nr 2 (rezerwowa)	1,5 kW	3x400V, 50Hz, AC
2	Potrzeby własne	2 kW	3x400V, 50Hz, AC
	Razem	5 kW	3x400V, 50Hz, AC

Wytyczne rozdzielni zasilającej z układem sterowania

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową,
- spełnienie wymagań dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE,
- wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania,
- modułowy system sterująco-diagnostyczny nadzorujący i diagnozujący pracę pompowni wyposażony w klawiaturę oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny, współpracujący z sondą poziomu do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - grzałka z termostatem,
 - sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków,



- pływak zabezpieczający pompownię przed przepełnieniem z 2 przełącznikami czasowymi,
- modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, zapis danych archiwalnych, diagnostyka pracy), powiadamianie o awariach,
- układ sterowania z systemem monitoringu i wizualizacji, kompatybilny z istniejącym w ZUK Dopiewo,
- zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego,
- wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni,
- przełącznik pracy sieć/agregat z gniazdem agregatu,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe
- gniazdo serwisowe 400V,
- gniazdo serwisowe 230V,
- sygnalizator optyczno – akustyczny.

Podstawowe funkcje realizowane przez szafę sterowniczą:

- Sterowanie pracą pomp w cyklu załącz-wyłącz przy zadanych poziomach,
- Naprzemienna praca pomp w celu równomiernej eksploatacji,
- Kontrola termików pompy,
- Kontrola wyłączników silnikowych,
- Kontrola zabezpieczeń szczelności pomp,
- Alarm w przypadku osiągnięcia poziomu SUCHOBIEG,
- Alarm i włączenie równolegle drugiej pompy w przypadku osiągnięcia poziomu ALARM MAX (wyłączenie drugiej pompy następuje z kilkusekundowym przesunięciem w stosunku do pierwszej),
- Alarm i włączenie drugiej pompy w przypadku awarii pompy pierwszej,
- Alarm w przypadku awarii sondy hydrostatycznej i przełączenie w tryb sterowania na pływakach,
- Zdublowany układ sterowania pracą pomp,
- Pomiar prądu pobieranego przez pompę podczas pracy,
- Kontrola poprawności faz zasilających,
- Alarm w przypadku zaniku zasilania (szafa wyposażona jest w akumulator),
- Po powrocie zasilania, przepompownia prawidłowo wznowi pracę.

W zależności od wyboru dostawcy kompletnej przepompowni szczegóły wyposażenia rozdzielni zasilająco-sterującej mogą się różnić – do uzgodnienia i akceptacji z Nadzorem Autorskim i ZUK Dopiewo.

Projekt elektryczny zasilania i sterowania przepompowni ścieków stanowi odrębne opracowanie.

2.7. Zlewnie

Projektowana sieć grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej włączona jest do dwóch zlewni tj. Zlewnia ul. Kolejowej i zlewnia ul. Szarotkowej w Skórzewie.

Nazwa zlewni	Ulice
Zlewnia ul. Kolejowej	Morelowa, Jabłoniowa, Brzoskwiniowa
Zlewnia ul. Szarotkowej	Maratońska, Dębowa, Żeglarska, Koszykarska, Piłkarska Olimpijska i Wioślarska

**Zlewnia ul. Kolejowej**

Ścieki kierowane do zlewni ul. Kolejowej spływają dalej grawitacyjnie do ul. Sadowej, gdzie zlokalizowana jest przepompownia ścieków. Aktualnie ilość ścieków, która będzie spływała do przepompowni jest stosunkowo niewielka i dla stanu istniejącego nie ma konieczności rozbudowy przepompowni ścieków. Wraz z rozbudową infrastruktury i rozwojem budownictwa mieszkaniowego należy przeprowadzić weryfikację przepustowości istniejących pomp ściekowych.

Zlewnia ul. Szarotkowej

Ścieki kierowane do zlewni ul. Szarotkowej dalej grawitacyjnie spływają w kierunku ul. Poznańskiej do przepompowni ścieków, która zlokalizowana jest w rejonie Stacji Uzdatniania Wody w Skórzewie. Aktualnie ilość ścieków, która będzie spływała do przepompowni jest stosunkowo niewielka i dla stanu istniejącego nie ma konieczności rozbudowy przepompowni ścieków. Wraz z rozbudową infrastruktury i rozwojem budownictwa mieszkaniowego należy przeprowadzić weryfikację przepustowości istniejących pomp ściekowych.

2.8. Wymagania materiałowe.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą być oznakowane oraz posiadać deklaracje dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.). Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę materiały i urządzenia w danym asortymencie powinny pochodzić od jednego producenta.

Projektant dopuszcza zastosowanie równoważnego materiału pod warunkiem sprawdzenia statyki rur i przedstawienia świadectwa dopuszczenia materiału do wykonania prac odpowiednio w zależności od warunków wykopem otwarty i bezwykopowo.

2.8.1. Rury kanalizacji grawitacyjnej

Rury z PVC-U klasy S o litej, jednorodnej (wykonanej z tego samego materiału) strukturze ścianki, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 ($\text{SN} \geq 8$) zgodnie z normą PN-EN 1401.

Podsypka – warstwa podsypki powinna mieć grubość 20 cm. Zastosowany materiał powinien być ziarnisty (piasek). Materiał podsypki musi być równomiernie rozprowadzony w poprzek całej szerokości wykopu i wyrównany do spadku rurociągu, lecz nie zagęszczony.

Obsypka piaskowa - powinna być wykonana do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu.

2.8.2. Rury kanalizacji tłocznej

Przewód tłoczny należy wykonać z rur jedno- lub dwuwarstwowych PE100 SDR17 PN10 Dz90, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego lub czołowego, zgodnie z normą PN-EN 12201.

Ten sposób łączenia rur zapewnia szczelność przewodów. W miejscach zmiany kierunku stosować elektrooporowe kształtki systemowe.

Przewód zaprojektowany został ze spadkiem w kierunku pompowni, umożliwiając jego odwodnienie.

Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego zapasu bezpieczeństwa dla pojedynczych rurociągów tłocznych, niezależnie od technologii wykonania, jako materiał dla rurociągów tłocznych należy przyjąć rury o podwyższonych parametrach odporności na skutki zarysowań oraz naciski punktowe.

FNCT dla każdej partii surowców potwierdzone świadectwem kontroli i odbioru.



Dla ułatwienia identyfikacji rur w gruncie zaleca się zastosowanie rur w kolorze czarnym, lub zielonym.

2.8.3. Studnia DN1000

Na załamaniach i skrzyżowaniach głównego kanału grawitacyjnego zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy DN1000, które powinny spełniać zapisy normy PN-B-10729 oraz normę PN-EN1917.

Podstawowe elementy i zasady montażu studni:

- kręgi betonowe o średnicy DN1000,
- studnie posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C12/15 o grubości min. 10÷15cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego,
- elementy studni poniżej wejścia kanałów oraz dno studzienek wykonać jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy C35/45; o wodoszczelności min. W10, o nasiąkliwości poniżej 5%, klasa ekspozycji XA3,
- komora robocza i dno stanowią monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej, kineta powinna być wykonana jako prefabrykowana z betonu wodoszczelnego,
- przejścia szczelne przez ściany studzienek zamontowane fabrycznie przy produkcji elementów studni,
- połączenia rur ze studniami wykonać zgodnie z instrukcjami producenta rur oraz zgodnie z analizą materiałową
- pod studnie wykonać płytę żelbetową gr.15 cm na podsypce piaskowej o $I_s \geq 0,97$ gr. 15 cm,
- płyta żelbetowa z betonu kl. C20/25 zbrojona górą i dołem krzyżowo prętami $\varnothing 10$ co 10 cm. otulenie prętów 20 mm,
- studnie należy wyposażać w polimerowe pierścienie regulacyjne klejone masą,
- fabrycznie zamontowane stopnie włączkowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25cm do 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki. Stopnie włączkowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych o średnicy $\Phi 30$ mm lub prętów stalowych o średnicy $\Phi 30$ mm pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej. W studni, ok. 10cm pod włazem, należy montować tzw. poręcz chwytą z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy $\Phi 30$ mm - w odległości 7cm od ściany.
- zastosować włazy zgodnie z PN - EN 124:2000 o właściwościach:
 - właz żeliwny D400 Ø600, dwu- lub czterotorowy z wypełnieniem betonowym C35/45,
 - zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez części ruchomych),
 - osadzenie w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.
- zwieńczenie studni zgodne z normą PN-EN 124:2000,
- Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 12$) i gazów kanałowych (CH_4 , H_2S , CO i CO_2).

2.9. Technologia budowy.

Wykopy

Przy wykonywaniu wykopów otwartych, umocnionych o ścianach pionowych należy stosować element obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia



powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu budowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

W celu przyspieszenia prac wykonawczych projektant dopuszcza wykonanie robót metodą bezwykopową. W tak przypadku komory przewiertowe – nadawcze zabezpieczyć stosując grodzice stalowe pionowe, oraz zapewnić zejście przy pomocy schodów. Ponadto obudowa wykopów powinna być stateczna w każdym momencie jego wykonywania, wykopy właściwie oznakowane i oświetlone.

Zakłada się stosowanie zabezpieczenia ścian wykopów elementami typowymi np.: tzw. ścianki „Larsena” lub obudowy słupowej/deskiowania segmentowego do prowadzenia robót punktowych.

Przed przystąpieniem do wykopów obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie inwentaryzacji fotograficznej stanu budynków i przyszłego terenu budowy w zasięgu oddziaływania robót. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy w celu ustalenia faktycznej rzędnej i średnicy istniejącego uzbrojenia.

Wykopy wykonać do głębokości o 0,1÷0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębienie do właściwej wartości nastąpi bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zachować minimalną szerokość wykopu – 0,9 m + d_e.

Ze względu na mały ruch kołowy można założyć, że będzie składowanie urobku, materiałów wzdłuż inwestycji i jednocześnie zapewni się dostęp do wykopu. Ilość ziemi wywożonej na ewentualne czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. Do zasypki wykopów w ciągach drogowych należy stosować grunty nośne niespoiste. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu 50% z całości, pozostałe 50% może być ponownie wykorzystane. Podsypkę i obsypkę stanowi grunt w 100% wymieniony. Część urobku nadająca się do zasypki po ewentualnym zmieszaniu z piaskiem lub żwirem zostanie użyta do zasypki wykopów.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

Materiał, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna przewodów powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 2 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Posadowienie rur należy wykonać na podsypce z piasku średniego niezagęszczonej o grubości 20 cm. Obsypkę należy wykonać do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą; obsypkę wokół rury wykonywać warstwami. Szczególną uwagę



należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół studzienek i kształtek, w pobliżu rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz aktualną normą (PN-B-10736). W odległości mniejszej niż 30 cm od ścianki rury grunt należy zagęszczać ręcznie.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do pierwotnego stanu lub stanu uzgodnionego z właścicielem działki.

Roboty montażowe

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadku. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu (w razie konieczności) i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881 z późn. zm.).

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę materiały i urządzenia w danym asortymencie powinny pochodzić od jednego producenta.

Układanie rur

Zalecenia ogólne:

- przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany;
- podczas wykonywania wykopów ustalić za pomocą przekopów próbnych rzeczywiste zagłębienia uzbrojenia i zwrócić szczególną uwagę na istniejące w gruncie przewody elektryczne i innych mediów;
- technologię układania rur w wykopie, podsypkę oraz obsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz poniżej podanymi wymogami technicznymi, projektem wzmocnienia podłoża i obowiązującymi przepisami,
- do budowy przewodów należy zastosować wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone, posiadające atest. Montaż rur należy wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta rur,
- roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”;
- roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie (np. ściany zabezpieczyć przed obsypywaniem się ziemi poprzez szalowanie i rozparcie; szalunek wykonać z desek i bali drewnianych lub wyprasek stalowych i śrub rozpierających),
- przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem itp.,
- sieć w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego.

Płukanie i próby szczelności

Płukanie kanałów i rurociągów oraz próby szczelności wykonać zgodnie z wytycznymi producentów rur.

2.10. Kolizje.

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z przeszkodami terenowymi pokazane na planie syt. – wys. i profilach podłużnych, należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i wytycznymi obowiązującymi dla danej branży. Przed przystąpieniem do prac należy:



- zapoznać się z treścią warunków podanych w uzgodnieniach poszczególnych instytucji,
- ustalić dokładne położenie i głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury w ziemi za pomocą urządzeń lokalizacyjnych lub metodą przekopu próbnego. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia.
- rozpoczęcie prac ziemnych zgłosić użytkownikom sieci,
- prace wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i opinią Narady Koordynacyjnej.

Na profilach podłużnych kolizje zostały zaznaczone na normatywnych głębokościach. W rzeczywistości rzędne te mogą dość znacznie odbiegać od przyjętych wartości.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość w pionie między rurami 30cm. W przypadku braku zachowania odległości należy skontaktować się z projektantem w celu rozwiązania kolizji. Przebudowa kolizyjnego uzbrojenia nastąpi po trasie, lecz na innych rzędnych, w dostosowaniu do stanu istniejącego.

Wszystkie napotkane na trasie wykonanego wykopu kolizje niezidentyfikowane typu rurociągi, przewody elektryczne, teletechniczne powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie. W przypadku natrafienia na niezewidencjonowane uzbrojenie należy powiadomić odpowiednią jednostkę branżową lub Inwestora, w przypadku, gdy nie jest znany zarządca.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapie i w terenie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej i nie widnieją na mapie geodezyjnej.

Budowę prowadzić zgodnie z protokołem narady koordynacyjnej (załącznik nr 9).

2.11. Zabezpieczenie drzew na placu budowy

W rejonie inwestycji nie występuje zieleń, którą należałoby zabezpieczyć, w związku z czym opracowanie nie obejmuje zagadnienia zabezpieczenia drzew i korzeni na placu budowy.

2.12. Odtworzenie dróg.

Po wykonaniu robót nawierzchnię należy zrekonstruować zgodnie z projektem branży drogowej.

2.13. Kolejność wykonywania robót :

- prace geodezyjne,
- roboty przygotowawcze
- usunięcie warstwy istniejącej nawierzchni z tłucznia,
- wykopy pod rurociąg wykonywane ręcznie i mechanicznie umocnienia wykopów,
- wykonanie podsypki z piasku,
- roboty montażowe,
- obsypki z piasku,
- zasypywanie wykopów,
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kabli telekomunikacyjnych i energetycznych,
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów,
- zasypywanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni pasa drogowego wg odrębnego opracowania.

Kanalizację należy układać od najniższego punktu terenu, zgodnie z profilami podłużnymi.



2.14. Warunki wykonania robót rozbiórkowych.

Wszystkie roboty rozbiórkowe należy wykonać zgodnie z zasadami ochrony środowiska i warunkami bezpieczeństwa pracy.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Elementy zabudowy pasa drogowego niepodlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Powstające na etapie budowy odpady będą zbierane przez Wykonawcę w sposób selektywny z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania i przekazać firmom prowadzącym skup, unieszkodliwianie lub zajmujących się wtórnym wykorzystaniem odpadów, ewentualnie przekazać firmom zajmujących się wywożeniem odpadów i posiadającym odpowiednie zezwolenie w tym zakresie.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

2.15. Uwagi końcowe

Roboty ziemne w pobliżu istniejących przewodów podziemnych należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Dane szczegółowe o przebiegu urządzeń podziemnych należy ustalić na podstawie pozyskanych uzgodnień branżowych oraz próbnych przekopów. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy mapą geodezyjną a stanem faktycznym w terenie należy powiadomić inwestora celem zabezpieczenia ewentualnych kolizji (przy współudziale gestorów sieci technicznych). Szczegółowe warunki bezpiecznego wykonawstwa powinny być znane Wykonawcy, Inspektorowi nadzoru, a także pracownikom realizującym to zadanie inwestycyjne. Znajomość przepisów BHP obowiązuje cały nadzór techniczny i personel wykonawczy. Szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP przy robotach ziemnych.

Do oznakowania wykonywania robót należy stosować typowe znaki i zapory drogowe, które winny być oświetlone w porze nocnej w przypadku niedostatecznej widoczności. Teren wykopu ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze z napisem „Głębokie wykopcy”.

Jednostka prowadząca roboty w pasie drogowym zobowiązana jest utrzymywać w należytym stanie wszystkie środki techniczne użyte do oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót. Po wykonaniu prac w pasie dróg miejskich należy je wzmocnić metodą wskazaną i uzgodnioną z zarządcą drogi.

Należy zwrócić szczególną uwagę na pracę sprzętu pod istniejącą, napowietrzną linią energetyczną.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z Biurem Projektowym. Wszystkie stosowane materiały winny mieć atest lub aprobaty techniczne. Szczegóły nieujęte w niniejszym projekcie związane z wykonawstwem należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymaganiami producentów materiałów.



Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z opracowaniem projektu budowlanego, wykonawczego, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami prawa, normami i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z w/w dokumentów są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Nie wymienione w projekcie, specyfikacji lub przedmiarze robót prace towarzyszące konieczne do wykonania w celu zapewnienia założonych parametrów należy ująć na etapie przystępowania do przetargu. Za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót odpowiada w całości Wykonawca.

Dokumentacja powykonawcza winna zawierać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą (mapy + szkice) wraz ze współrzędnymi punktów mierzonych obiektów (przyłącza - nie objęte wnioskiem, sieci, itp.), zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) lub przesłanych drogą elektroniczną jako kopia materiału przekazywanego do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (w formacie pliku *.txt).

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami,
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami podanymi przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach,
- RMPiPS z 26.09.1997r. (Dz.U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy).



3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW UJĘTYCH W PROJEKCIE DO REALIZACJI

MATERIAŁ	ILOŚĆ	JEDN.
Rury Ø200mm SN8 PVC-U lita	2555	[m]
Rury Ø160mm SN8 PVC-U lita	1350	[m]
Rura PEHD PE100 SDR17 PN10 Dz90x5,4	68	[m]
Przepompownia ścieków o średnicy DN1500 z dwiema pompami zatapialnymi i rozdzielnią zasilająco-sterującą	1	[kpl.]
Studnia betonowa Ø1000	80	[kpl.]
Studnia przyłączeniowa PP Ø425	70	[kpl.]
Studnia przyłączeniowa PP Ø600	60	[kpl.]
Trójnik przyłączeniowy PVC 200/160 45° z kolaniem 45°	89	[kpl.]

Opracował:
mgr inż. Adam Masłowski

Poznań, sierpień 2016 r.



IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana na podstawie Art. 20.1.1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.).

Niniejsze informacje są podstawą do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy przed rozpoczęciem budowy.

Zgodnie z prawem budowlanym opracowanie planu „bioz” jest obowiązkiem kierownika budowy, w którego kompetencjach leży między innymi koordynacja realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa pracy i służących ochronie zdrowia pracowników budowy. Plan ten ma pomóc kierownikowi budowy w prowadzeniu robót budowlanych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, w projektowaniu stanowisk pracy i lepszej organizacji robót, w przewidywaniu i eliminowaniu zagrożeń, a także zawierać założenia techniczne, organizacyjne i czasowe planowanych robót budowlanych oraz ich określonych etapów.

Przy opracowywaniu planu bioz, przed rozpoczęciem budowy mogą być niedostępne wszystkie informacje związane z danym przedsięwzięciem, np. nieznani wszyscy wykonawcy realizujący dane prace budowlane. Dlatego plan bioz będzie w praktyce weryfikowany w miarę napływu szczegółowych rysunków wykonawczych i informacji o dostawcach i podwykonawcach. Z tego względu kierownik budowy jest zobowiązany do wprowadzania w planie niezbędnych zmian dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wprowadzane zmiany powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W zakres inwestycji wchodzi realizacja n/w obiektów budowlanych i inżynierskich:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- przepompownia ścieków sanitarnych z rozdzielnią zasilającą-sterującą.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie gdzie planowana jest sieć kanalizacji sanitarnej przedmiotowa inwestycja znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Budynki jednorodzinne, obiekty gospodarcze
- Drogi
- Sieci: elektryczna, telekomunikacyjna, gazowa

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami, które mogą stwarzać zagrożenie są istniejące napowietrzna i podziemna sieć energetyczna.



Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty budowlane stwarzające zagrożenie na budowie wraz z ich charakterystyką:

Prace w wykopach:

rodzaj zagrożenia:

- przysypanie pracownika urobkiem w wykopie
- upadek lub osunięcie się pracownika do wykopu
- osunięcie się sprzętu do wykopu i wynikające z tego zagrożenia dla operatorów
- uszkodzenie uzbrojenia podziemnego

skala:

- okaleczenia, trwałe urazy ciała, śmierć

miejsce i czas wystąpienia:

- dno i krawędź wykopu
- w czasie realizacji robót oraz bezpośrednio po kiedy brak jest zabezpieczenia krawędzi wykopu

Przy pracach na wysokości :

rodzaj zagrożenia:

- upadek człowieka z wysokości
- upadek narzędzi lub materiałów z wysokości

skala:

- okaleczenia, trwałe urazy ciała, śmierć

miejsce i czas wystąpienia:

- słupy energetyczne i oświetleniowe, dach wiat
- w czasie realizacji robót

przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych:

rodzaj zagrożenia:

- przygniecenie pracownika

skala:

- okaleczenia, trwałe urazy ciała, śmierć

miejsce i czas wystąpienia:

- montaż konstrukcji, kręgów studziennych, płyt drogowych,
- w czasie realizacji robót, rozładunku oraz bezpośrednio po kiedy elementy nie są zabezpieczone przed przemieszczeniem

przy pracach gdzie występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym:

rodzaj zagrożenia:

- porażenie prądem

skala:

- okaleczenia, śmierć

miejsce i czas wystąpienia:

- podczas montażu urządzeń elektr. i rozdzielni
- prace pomiarowo-kontrolne
- eksploatacja urządzeń elektr. zaplecza budowy
- w czasie realizacji robót, w czasie prób i kontroli

przy pracach sprzętem zmechanizowanym:

rodzaj zagrożenia:

- uderzenie pracownika lub najechanie na niego przez sprzęt
- naprawy i konserwacje na uruchomionym sprzęcie
- wybuch paliwa



- wypadek spowodowany niesprawnym sprzętem brakiem odpowiednich kwalifikacji operatora
 - zagrożenie spowodowane przez transportowane materiały
- skala:**
- okaleczenia, poparzenia, trwałe urazy ciała, śmierć
- miejsce i czas wystąpienia:**
- miejsca wykonywania prac sprzętem
 - miejsce naprawy
 - w czasie pracy i jego naprawy

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy zostaną przeszkoleni wg Instrukcji stanowiskowych BHP. Szkolenia stanowiskowe zostaną wpisane do Książki szkolenia stanowiskowego stanowiącej fragment Instruktażu stanowiskowego BHP.

Szkolenie powinno obejmować w szczególności:

- omówienie zakresu prowadzonych prac z podaniem etapów realizacji;
- zapoznanie pracowników z instrukcjami i procedurami wykonania określonych prac, szczególnie instrukcją zabezpieczeń;
- omówienie sposobu i kolejności wykonania poszczególnych czynności;
- dokonanie imiennego podziału prac między poszczególnych pracowników;
- zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi wystąpić podczas wykonywania prac;
- zapoznanie ze sposobami zabezpieczenia robót;
- omówienie sposobu właściwego rozstawienia sprzętu, urządzeń i narzędzi;
- przypomnienie zasad używania odzieży roboczej i ochronnej oraz sprzętu ochronnego;
- omówienie sposobów łączności;
- omówienie sposobów asekuracji;
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
- sposób postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych;
- sposoby powiadamiania pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji, oraz innych służb w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Właściwa organizacja prac w obrębie stref zagrożenia zdrowia:

- ograniczenie do minimum liczby pracowników i czasu ich przebywania w strefie zagrożenia, wygrodzenie strefy niebezpiecznej,
- właściwe zabezpieczenie pracowników w czasie realizacji robót (odpowiedni do sytuacji sprzęt ochronny osobistej),
- właściwe zabezpieczenie elementów robót (np. umocnienie skarp wykopów, umocowanie materiałów lub narzędzi przed upadkiem z wysokości itp.),
- kontrola sprawności sprzętu zmechanizowanego i elektrycznego przed rozpoczęciem jego eksploatacji,
- zorganizowanie punktów ochronny p.poż. oraz punktów pierwszej pomocy lekarskiej,
- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP i udzielania pierwszej pomocy lekarskiej,



- właściwe rozplanowanie zaplecza budowy wraz z układem tymczasowych dróg wewnętrznych i chodników umożliwiający bezpieczne poruszanie się pracowników, a w razie zagrożenia sprawną ewakuację budowy i możliwość sprawnej pomocy osobom poszkodowanym,
- opracowanie procedur awaryjnych i planu ewakuacji.

Procedury awaryjne - plan ewakuacji.

Procedury awaryjne stanowią zbiór działań i zachowań pracowników na wypadek powstania zagrożenia życia i zdrowia wskutek nagłego zdarzenia losowego – pożaru, wybuchu niebezpiecznych substancji itp. W celu przeprowadzenia sprawnej akcji ratunkowej należy korzystać z procedur zawartych w – Planie ewakuacji. Plan ten informuje pracowników jak w razie niebezpieczeństwa dotrzeć w bezpieczne miejsce lub co robić, aby zostać uratowanym.

Plan Ewakuacji budowy zawiera:

- oznaczone punkty poboru wody, hydranty,
- oznaczone główne wyłączniki zasilania,
- bramy wjazdowe i wyjazdowe,
- drogi ewakuacji,
- rozmieszczenie punktów przeciwpożarowych,
- rozmieszczenie punktów pomocy medycznej,
- rozmieszczenie punktów zbiorów.

Elementy planu ewakuacji mogą być zawarte w – Projekcie zagospodarowania placu budowy lub stanowić odrębny dokument, z którym zapoznani zostają wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji budowy.

Zabezpieczenie robót.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca robót jest zobowiązany do utrzymania ruchu samochodowego oraz utrzymania i zabezpieczenia istniejących obiektów na terenie budowy w czasie trwania procesu inwestycyjnego – do ich zakończenia i odbioru.

Ochrona środowiska.

W czasie budowy wykonawca jest zobowiązany do:

- utrzymywania terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej, -
- ograniczyć do minimum uciążliwości związane z budową, np. hałas, wibracje, zanieczyszczenie ulic. Materiały szkodliwe dla środowiska nie mogą być dopuszczone do użycia, urządzenia i materiały powinny posiadać odpowiednie atesty.

Zapewnienie ochrony przeciwpożarowej.

Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów przeciwpożarowych. W rejonie robót, składowisk i maszyn należy zlokalizować sprzęt gaśniczy. Materiały łatwopalne będą składowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Podczas robót wykonawca szczególną uwagę zwróci na zabezpieczenie urządzeń i przewodów podziemnych. W razie konieczności należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia lokalizacji w/w obiektów. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić właścicieli urządzeń. W czasie prac należy do minimum ograniczyć uciążliwości dla mieszkańców, z poszanowaniem istniejącej zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

Zapewnienie bezpieczeństwa i higieny pracy.



Personel nie będzie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia. Osoby zatrudnione na budowie będą zaopatrzone w sprzęt i odzież roboczą zapewniającą ochronę życia i zdrowia. Wykonawca odpowiada za ochronę prowadzonych prac oraz materiały i urządzenia pozostawione na budowie.

Ochrona zabytków.

Na podstawie informacji Miejskiego Konserwatora Zabytków pismo nr MKZ-I.4120.5.70.2015.T z dnia 22.04.2015r., oraz pismo nr MKZ-I.4120.5.70.2015.T z dn. 27.05.2015r. stwierdza się, że obszar objętym opracowaniem objęty jest strefą intensywnego występowania udokumentowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku odkrycia stanowiska archeologicznego lub pozostałości zabytkowych wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie służby ochrony zabytków.

Opracował:
mgr inż. Adam Masłowski



SPIS RYSUNKÓW

ZESTAWIENIA