


WYKONAWCA	 <p>Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, 502 337 895 e-mail: <a href="mailto:biuro@gwkts.com.pl">biuro@gwkts.com.pl</a>, <a href="http://www.gwkts.com.pl">www.gwkts.com.pl</a></p>	
INWESTOR	<p>Gmina Raszyn Ul. Szkolna 2a 05-090 Raszyn</p>	
TEMAT	<p>Dokumentacja projektowa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Rybie, Sękocin Nowym, Janki, Raszyn, Dawidy.</p>	
TYTUŁ	<p><b>PROJEKT BUDOWLANY</b> Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8 cz.2</p>	
ADRES INWESTYCJI	<p>UL. Długa, dz nr 209, 211/1, 210,211/4 obręb Dawidy Jedn. ewid. nr 142106_2</p>	
BRANŻA	<p>Sanitarna</p>	
TOM	<p>PB/1 cz.2</p>	
PROJEKTANT	<p>dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08</p>	<p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p>
OPRACOWAŁ	<p>inż. Barbara Adamaszek</p>	
SPRAWDZAJĄCY	<p>mgr inż. Beata Skorupińska 78/DOS/05</p>	<p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p>
Warszawa, lipiec 2018		

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

I.	UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA.....	4
II.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	10
1.	Dane ogólne.....	10
2.	Przedmiot i zakres opracowania .....	10
3.	Podstawa opracowania .....	10
4.	Przeznaczenie obiektu budowlanego.....	11
5.	Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	11
6.	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	11
7.	Stosunki własnościowe .....	11
8.	Informacja o ochronie zabytków i szkodach górniczych .....	11
9.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska .....	11
10.	Obszar oddziaływania obiektu .....	11
III.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO .....	12
1.	Opinia geotechniczna .....	12
2.	Rozwiązania projektowe.....	12
2.1	Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej .....	12
2.2	Zestawienie materiałów .....	16
3.	Roboty ziemne.....	16
4.	Próba szczelności.....	17
5.	Uwagi końcowe .....	18
	INFORMACJA BIOZ.....	19
V.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....	26
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	27
VII.	OPINIA GEOTECHNICZNA: DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO, OPINIA GEOTECHNICZNA, PROJEKT GEOTECHNICZNY.....	28

<b><i>Nr rys</i></b>	<b><i>Tytuł</i></b>	<b><i>Skala</i></b>
1	Projekt zagospodarowania terenu	1: 500
2	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/1:500
3	Schematy studni dn1200	---
4	Schemat studni dn 600	---
5	Schemat studni rozprężnej dn1200	---
6	Schemat pompowni ścieków	---

## **Załączniki formalno-prawne**

1. Warunki techniczne EKO RASZYN
2. Protokół z Narady Koordynacyjnej
3. Uzgodnienie EKORASZYN (pieczętki na mapach)
4. Decyzja Dróg Gminnych.
5. Decyzja Dróg Powiatowych
6. Uzgodnienie Decyzja Dróg Powiatowych (pieczętka na mapach)
7. Opinia Konserwatora Zabytków
8. Opinia Inoggy
9. Warunki przyłączenia Inoggy
10. Opinia Skarbu Państwa
11. Opinia Wód Polskich
12. Odstępstwo Ministra
13. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

## I. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA

### Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projektant:

dr inż. Agnieszka Halicka      upr. Nr MAZ/0200/POOS/08

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IS/0595/08

Sprawdzający:

mgr inż. Beata Skorupińska      upr. Nr 78/DOŚ/05

Członek Izby: Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. DOS/IS/0500/05

### *Oświadczenie*

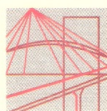
Stosownie do art. 20 Prawa Budowlanego Dz.U. 2017 poz. 1332 ze wszystkimi zmianami oświadczam, że wykonany **projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8 cz.2** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: dr inż. Agnieszka Halicka

Sprawdzający : mgr inż. Beata Skorupińska

Warszawa lipiec 2018\_\_\_\_\_ Warszawa lipiec 2018\_\_\_\_\_





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 103 /08 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 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), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pani Agnieszka Monika Halicka**  
**doktor inżynier**

urodzona dnia

uzyskała

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr MAZ/0200/POOS/08**

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

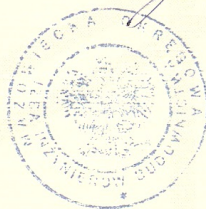
**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.**

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
2/ mgr inż. Irena Churska .....  
3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-69D-HPU-4PS \*

Pani AGNIESZKA MONIKA HALICKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0595/08

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

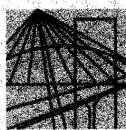
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-29 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-102/2004/05

Wrocław, 06 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB  
n a d a j e**

**Pani**  
**Beata Kinga Skorupińska**  
magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzona dnia

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny 78/DOS/05**

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Beata Kinga Skorupińska posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Beata Kinga Skorupińska

2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK  
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Mgr inż. Bronisław Wośiek*  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Gzapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-H8S-8D8-UYK \*

Pani Beata Kinga Skorupińska o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0500/05

adres zamieszkania

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Dane ogólne**

Inwestor: Gmina Raszyn, ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

Jednostka projektowa: GWK sp.zo.o., ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8

Zakres opracowania został określony przez Inwestora. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłocznej wraz z pompownią ścieków projektuje się od włączenia w istniejącą studnię w ul. Długiej w Dawidach. Długość całkowita wynosi 305,5 m.

### **3. Podstawa opracowania**

Formalną podstawą opracowania jest umowa, zawarta pomiędzy Gminą Raszyn, a GWK sp.zo.o.

W zakresie merytorycznym opracowania wykorzystano:

- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332.),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462) z późn. Zmianami,
  - ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92 poz. 880 z późn. Zm.).
  - ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113 poz. 954),
  - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92 z 2005 r. poz. 769 z późn. Zm.),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. Zm.),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389 z późn. Zm.),
  - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003 r. z późn. Zm.),
  - ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227),
  - rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030 z 2009r. z późn. Zmianami),
  - wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- mapy do celów projektowych,
- normy,
- literaturę naukowo-techniczną,
- wizje lokalne terenu.

#### **4. Przeznaczenie obiektu budowlanego**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przeznaczona będzie do odprowadzenia ścieków socjalno – bytowych z budynków zlokalizowanych przy ul. Długiej w Dawidach.

#### **5. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obszar będący przedmiotem opracowania stanowi fragment miejscowości Raszyn. Są to tereny z zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Na obszarze objętym opracowaniem występuje sieć wodociągowa, gazociągi, sieć energetyczna. Drogi są drogami asfaltowymi.

#### **6. Projektowany stan zagospodarowania terenu**

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się od włączenia w istniejący studnie zlokalizowaną w ul. Długiej w Dawidach.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej będzie wykonana z rur Dz200 PVC-U SDR34, litych, klasy S, SN8, rurociągi tłoczne z rur Dz110 PE100 SDR17, a odejścia do działek Dz160 PVC-U SDR34, litych, klasy S, SN8.

#### **7. Stosunki własnościowe**

Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest w działkach stanowiących własność:  
– Dróg Powiatowych w Pruszkowie i Skarbu Państwa.

#### **8. Informacja o ochronie zabytków i szkodach górniczych**

Inwestycja nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej i szkód górniczych.

#### **9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska**

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1km z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków„.

W związku z powyższym nie uzyskano dla tej inwestycji decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Na terenie przedmiotowej inwestycji nie występują również obszary chronione na podstawie Ustawy o ochronie przyrody.

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy działek poprawi stan ochrony sanitarnej terenu.

#### **10. Obszar oddziaływania obiektu**

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 20 ust. 1, pkt. C ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332) oraz §11, punkt 2, podpunkt 11 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. W trakcie określania zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji na tereny sąsiednie projektant uwzględnił:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,
- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację

wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami, projektant określił, że obszar oddziaływania obiektu (przedmiotowa inwestycja) mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i nie wpływa negatywnie na środowisko.

### **III. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

#### **1. Opinia geotechniczna**

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” rozważaną inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Integralną część niniejszej dokumentacji stanowi „Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Opinia Geotechniczna oraz Projekt Geotechniczny”.

#### **2. Rozwiązania projektowe**

##### **2.1 Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej**

##### **Przewody sieci kanalizacji sanitarnej**

**Główną sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej** należy wykonać z rur Dz200 PVC-U litych SDR34, klasy S, SN8 łączonych na kielichy i uszczelki.

**Odejścia do granicy działki** z rur Dz160 PVC-U litych SDR34, klasy S, SN8 łączonych na kielichy i uszczelki.

**Rurociągi tłoczne** – należy wykonać z rur Dz110 PE100 SDR17 zgodnych z normą PE-EN12201 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

##### **Studzienki kanalizacyjne.**

Na projektowanym kanale należy wykonać studnie z kręgów betonowych o średnicy DN1200 o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 Mpa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciążającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażać we włącz z żeliwa szarego klasy D400, prześwit  $\Phi 600$ , pokrywa luźna nie wentylowana wg PN-EN 124: 2000.

Stopnie złączowe (klamry) należy wykonać ze stopni żeliwnych, lub tworzywowych osadzonych mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo.

##### **Studnie tworzywowe DN600.**

Studzienki muszą być zgodne z normą PN-EN 13598-2 lub posiadać aprobatę techniczną ITB i odpowiadać następującej charakterystyce:

- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP lub PE zgodną z ISO/TR 10358, ( $2 < \text{PH} < 12$ ),
- rura trzonowa karbowana jednościenna o sztywności obwodowej min.  $\text{SN} \geq 2$ ,
- z możliwością regulacji wysokości studzienki,
- kinety prefabrykowane – monolityczne, proste i kątowe,
- króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą dostosowanych do łączenia rur gładkościennych, dodatkowo króćce kielichowe powinny zapewniać elastyczne połączenie z łączonymi rurami,
- włązy żeliwne niewentylowane D400 zgodne z PN-EN 124:2000

### **Studnia rozprężna**

Na kanale Dz200mm projektuje się studnię rozprężną z kręgów betonowych o średnicy DN1200mm o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 Mpa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciążającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażać we właz z żeliwa szarego klasy D400, prześwit  $\Phi 600$ , pokrywa luźna nie wentylowana wg PN-EN 124: 2000.

Stopnie żłazowe (klamry) należy wykonać ze stopni żeliwnych, lub tworzywowych osadzonych mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo.

### **Pompownia ścieków**

Projektuje się zbiornik pompowni prefabrykowanej z polimerobetonu. Konstrukcja pompowni o średnicy Dw1500 w której skład wchodzi:

- rura płaszcza zbiornika,
- płyta pokrywowa pod właz żeliwny min. 800x800
- właz żeliwny np. TET48-088-400S klasy D-400
- beton C16/20 zapobiegający ewentualnemu wypływowi zbiornika.

Wymaga się aby w elementach zbiornika zostały osadzone fabrycznie przejścia szczelne dla wszystkich rurociągów i kabli.

Parametry techniczne polimerobetonu:

- wytrzymałość na ściskanie min 80 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na zginanie min 18 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie min 10 N/mm<sup>2</sup>
- chropowatość pow. wewnętrznej < 0,5 mm
- odporność chemiczna pH w zakresie od 1 do 10

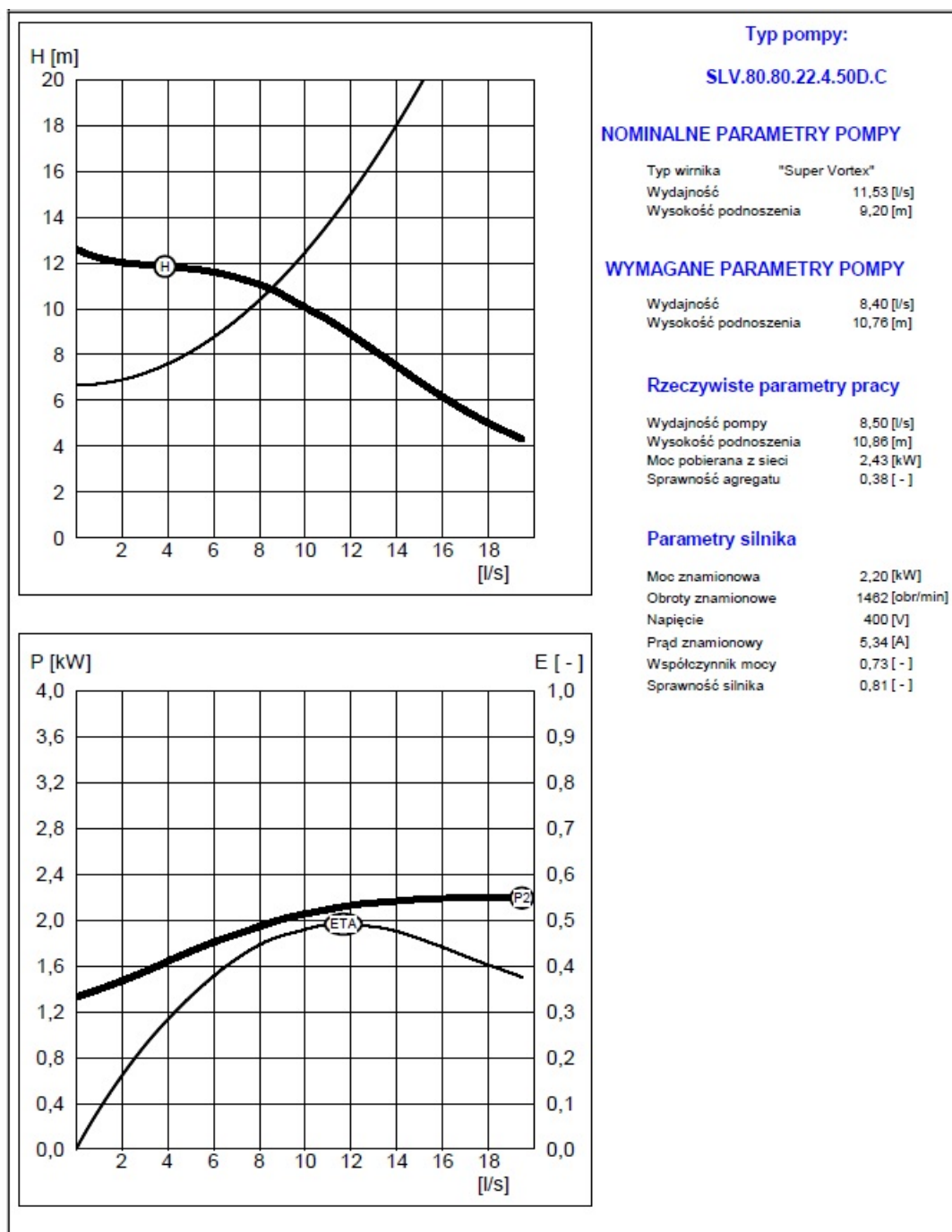
Pompownia wyposażona :

- podstawy pod pompy zamontowane w dno pompowni,
- zamocowanie górne prowadnic,
- zamocowanie pośrednie prowadnic,
- pływakowe sygnalizatory poziomu szt. 2,
- sonda hydrostatyczna w rurze osłonowej,
- prowadnice pomp z rur  $\phi = 54 \times 2$  mm ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- rurociągi ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- zawory zwrotne kulowe, kołnierzowe PN10, z klapą rewizyjną szt 2,
- zasuwki nożowe bezkołnierzow PN10 montowane w pozycji pionowej szt. 2,
- właz montażowy, na zawiasach, zamykany, 1000x800mm, stal 1.4301 szt. 1,
- drabinka żłazowa wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301, wyposażona w tuleję do mocowania przenośnego elementu pomocniczego do wchodzenia,
- łańcuchy do podnoszenia pomp ze stali 1.4301, mocowane pod stropem
- kominki wentylacyjne  $\emptyset 110$  PVC
- przejścia szczelne dla rur wlotowej, tłocznej, wentylacyjnej, dostosowane do materiału i przepust dla kabli  $\emptyset 110$  PVC osadzone fabrycznie w ścianie zbiornika,
- osłona wlotu kanału grawitacyjnego – deflektor ze stali kwasoodpornej 1.4301, pozostałe elementy (kołnierze, śruby, wieszaki kabli i łańcuchów, elementy konstrukcyjne) ze stali kwasoodpornej

### **Parametry pomp**

Pompy zatapialne typ SLV.80.80.22.4.50D.C i z wirnikiem o wolnym przelocie min. Ø80 mm, odpornym na zatykanie : 1 robocza + 1 rezerwowa, pracujące naprzemiennie.

- Wirnik otwarty SUPERVORTEX,
- Korpus pompy, pokrywa silnika i wirnik są wykonane z żeliwa (EN-GJL-250),
- Ze względu na charakter ścieków wolny przelot powinien być nie mniejszy niż 80mm,
- Króciec tłoczny pompy DN80mm,
- Króciec ssawny pompy DN80mm,
- Silnik klasy IE3 zgodny z normą IEC 60034-30,
- Klasa temperaturowa silnika A,
- Klasa uzwojeń izolacji silnika H zapewniająca większą wytrzymałość uzwojeń,
- Ze względu na łatwość demontażu kabla pompa musi posiadać wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe w wypełnieniu poliamidowym – nie dopuszcza się połączeń dławicowych,
- Podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału zapewniające długotrwałą eksploatację (Sic/Sic i Węgiel/Ceramika),
- Ze względu na łatwość serwisowania połączenie korpusu silnika z komorą wirnika musi być zrealizowane za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej bez śrub,
- Wymienny pierścień bieżny ze stali nierdzewnej AISI 316,
- Wszystkie śruby wykonane powinny być ze stali nierdzewnej,
- Możliwość tłoczenia cieczy o wartościach pH od 4 do 10 w trybie pracy ciągłej,
- Maksymalna głębokość zanurzenia 20 m,
- Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia -10%/+6%,
- Maksymalna gęstość tłoczzonej cieczy 1100 kg/m<sup>3</sup>,
- Ze względu na ochronę pompy powinna ona posiadać wbudowane zabezpieczenie termiczne PT100, czujnik wilgoci w komorze silnika oraz czujnik obecności w komorze olejowej
- Pompy powinny przyjść w komplecie z przekaźnikiem służącym do monitorowania pracy pomp montowanym w szafce sterowniczej,
- Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.
- Punkt pracy pompy powinien być zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi.
- długość kabla 10 m,



**Szafa sterownicza** typ DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL- zasilanie 3x400 V50Hz.  
Wg projektu części elektrycznej.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

## 2.2 Zestawienie materiałów

Zestawienie szczegółowe wg rys. nr 2 – Profile sieci kanalizacji sanitarnej

	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Obmiar</b>
1	Rura DN200 PVC-U SDR34, LITA KLASY S, SN8	m	107,5
2	Rura DN160 PVC-U SDR34, LITA KLASY S, SN8	m	9,5
3	Rura ciśnieniowa DN110 PE100 SDR17	m	188,5
4	Studnie tworzywowe DN600	szt.	1
5	Studnie betonowe DN1200	szt	3
6	Studnia rozpreżna DN1200	szt	1
7	Pompownia ścieków DN1500	szt	1
8	Zaślepka PVC-U Dz160	szt.	2

## 3. Roboty ziemne

Projektuje się wykopu ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana.

Górna krawędź obudowy wykopu musi być wysunięta około 15 cm ponad teren, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę sieci prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy studniami kanalizacyjnymi. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej.

Materiałem zasyпки warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek syplki, drobno lub średnio ziarnisty bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić  $I_s \geq 0,98$  (droga ziemna),  $I_s \geq 0,95$  (teren zielony) potwierdzony laboratoryjnie. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopu otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.

W trakcie wykonywania prac, wykopu powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne biało – czerwone o wys. 120 cm. oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopu winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

### **Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy. Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie gazociągów oraz podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy Wykonawcy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Wykonawca zabezpieczy swoich pracowników w sprzęt ratowniczy i zabezpieczający. Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami

ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowy oraz zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

#### **Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji**

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub zapewnić dojazd i dojście do posesji.

#### **Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Istniejące przewody gazowe, oraz kable energetyczne itp. krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu wodociągu, kable elektryczne i telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej zgodnie z wytycznymi właściciela sieci.

### **4. Odbudowa nawierzchni**

#### **▪ drogowej**

Należy odtworzyć konstrukcje jezdni na całej szerokości w następujący sposób:

- odbudować na szerokości wykopu podbudowę wraz z warstwą wiążącą ww. drogi powiatowej dla kategorii ruchu KR3 oraz wymienić warstwę ścieralną na 1/2 szerokości jezdni w zakresie inwestycji.

- wykop zasypać kruszywem stabilizowanym cementem o wytrzymałości 1,5 MPa i zagęścić do wskaźnika 1,0.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej grubości 5 cm,
- warstwa wiążąca betonu asfaltowego grubości 8 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-315 o grubości 20 cm.

Należy bezwzględnie stosować kruszywo kamienne bez zanieczyszczeń gliniastych. Nie dopuszcza się stosowania kruszyw skał wapiennych. Roboty odtworzeniowe wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń o specjalności drogowej w obecności przedstawiciela zarządcy drogi. Po zakończeniu prac przedstawić badanie dotyczące prawidłowego zagęszczenia i nośności gruntu oraz warstw konstrukcji jezdni.

#### **▪ chodnik :**

Odtworzyć konstrukcje chodnika na całej szerokości w zakresie inwestycji w następujący sposób:

- wykop zasypać kruszywem stabilizowanym cementem o wytrzymałości 1,5 MPa i zagęścić do wskaźnika 1,0,

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa grubość 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grubości 15 cm,

Należy bezwzględnie stosować kruszywo kamienne bez zanieczyszczeń gliniastych. Nie dopuszcza się stosowania kruszyw skał wapiennych. Roboty odtworzeniowe wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń o specjalności drogowej w obecności przedstawiciela zarządcy drogi.

Po zakończeniu prac przedstawić badanie dotyczące prawidłowego zagęszczenia i nośności gruntu oraz warstw konstrukcji chodnika.

#### **Wykonawca robót odbudowę nawierzchni wykona zgodnie z wydaną decyzją Zarządu Powiatu Pruszkowskiego**

### **5. Próba szczelności**

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi, czas próby i ilość wód wg PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności należy przeprowadzić wodą z sieci .Płukanie przeprowadzić z prędkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s

Uwaga ; Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji, w porozumieniu z inwestorem wystąpi do eksploatacji ze szkicem pokazującym z którego hydrantu będzie pobierana woda, ile i w jakim czasie.

Odprowadzanie ścieków z płukania kanałów do istniejącej kanalizacji sanitarnej, należy uzgodnić z EKO RASZYN

#### **6. Uwagi końcowe**

- Przed przystąpieniem do budowy trasy przewodów musi wytyczyć uprawniony geodeta, a po wybudowaniu zainwentaryzować.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD.
- Wszystkie czynności przeprowadzać zgodnie z przepisami BHP : Rozp. MGPIB nr 437 i 438 z dn.01.10.1993 r., rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP„
- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wszelkie zmiany uzgodnić z Projektantem.
- Wykonawca bezwzględnie musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz.U.120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.
- W przypadku wystąpienia wód gruntowych Wykonawca własnym staraniem zabezpieczy rurociągi do odwadniania wykopów
- Wykonawca wykona projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.

<i>WYKONAWCA</i>	<b>GWK</b> <small>SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</small> Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, 502 337 895 e-mail: <a href="mailto:biuro@gwkts.com.pl">biuro@gwkts.com.pl</a> , <a href="http://www.gwkts.com.pl">www.gwkts.com.pl</a>
<i>INWESTOR</i>	Gmina Raszyn Ul. Szkolna 2a 05-090 Raszyn
<i>TEMAT</i>	Dokumentacja projektowa wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Rybie, Sękocin Nowym, Janki, Raszyn, Dawidy.
<i>TYTUŁ</i>	<b>INFORMACJA BIOZ</b>
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	Sieć kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej w Dawidach – zad nr 1.8 cz.2
<i>PROJEKTANT</i>	dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08 Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.
Warszawa, lipiec 2018	

### **1. Zakres i wykonanie robót dla całego zamierzenia budowlanego**

#### **Zakres robót obejmuje:**

- budowę kanalizacji sanitarnej Dz200 i Dz160 i tłocznej Dz110
- budowę studni kanalizacji sanitarnej
- budowę pompowni ścieków i zasilania

### **2. Kolejność realizacji poszczególnych robót/obiektów**

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano – montażowe

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie podziemne i naziemne:, sieć i przyłącza gazowe, linie energetyczne i telefoniczne.

### **4. Elementy zagospodarowania działki/ terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi..**

#### **Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:**

- wykonywanie robót w wykopie usytuowanym w pasie drogowym, w jezdni wyłączzonej z ruchu
- wykonywanie robót ziemnych
- umacnianie głębokich wykopów i praca na ich dnie
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania: rury, studnie, zbrojenie
- montażu i demontażu deskowania systemowego ścian,
- montażu płyt prefabrykowanych o masie 4,0 – 5,0t
- montażu rur w wykopach
- montaż pompowni ścieków
- montaż szaf sterowniczych i zasilania
- wykonywania podsypki pod rurociągi, studnie
- wykonywania zasypki i zagęszczenia
- wykonania tymczasowych podłączeń elektrycznych.
- zejściu i wejściu po drabinie,
- praca na wysokości
- transporcie materiałów
- montażu rur

Roboty na wysokościach pracownicy powinni wykonywać posiadając zabezpieczenie ochrony indywidualnej (szelki i asekuracja drugiej osoby). Pracownicy winni być instruowani i wyposażeni w środki ochrony (kaski, itp.) Należy stosować bariery ochronne i przykrycia tymczasowe otworów na stropach nad zbiornikami, powieszać elementy ciężkie odcinane, uniemożliwiając ich spadanie z wysokości. Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą: wzrost zapylenia, hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

### **5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

#### **Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót ziemnych:**

- a) wykopy liniowe tj. przewody kanalizacji sanitarnej
- b) wykopy obiektowe tj. studnie
- c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigu – osunięcie skarpy, montaż rur, armatury
- d) roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu,
- e) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,
- f) roboty wykonywane pod, lub w pobliżu przewodów energetycznych.

#### **Ponadto zagrożenia mogą być następstwem:**

- g) nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót budowlano–montażowych,
- h) niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- i) lekceważenia przepisów bhp przez ekipę Wykonawcy,
- j) braku badań lekarskich szkoleń okresowych pracowników,
- k) pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,

### **6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych**

**wykopy liniowe lub obiektowe powinny być:**

- wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75cm poza krawędź wykopu,
- zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1m nad terenem, umieszczonymi min. 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane,
- w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku nocy w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone,
- obudowanie ścian wykopu odpowiednio do jego głębokości, struktury gruntu i przewidywanych obciążeń,
- w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa – szczelne przykrycie wykopu uniemożliwiające wpadnięcie do niego,
- przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan umocnienia ścian wykopu,
- w miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub zapewnić dojazd i dojście do posesji.

#### **7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako: szkolenie wstępne, szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z:

- ogólnym zakresem stosowanej technologii związanej z działalnością zakładu,
- podstawowymi przepisami bhp i p.poż. zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy,
- zasadami postępowania na wypadek pożaru,
- zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy,
- ogólnymi zasadami poruszania się po terenie zakładu pracy, terenie budowy objętym w projekcie,
- czynnikami szkodliwymi występującymi w zakładzie pracy,
- obowiązującymi w zakładzie pracy środkami ochrony indywidualnej oraz odzieżą roboczą pouczenie pracownika o obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej oraz odzieży roboczej,
- zasadami postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń (pożaru, awarii, itp.), w tym zasadami udzielania pomocy przedlekarskiej w razie wypadku.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z:

- zakresem obowiązków służbowych na danym stanowisku pracy,
- zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy,
- odpowiedzialnością wynikającą z zajmowanego stanowiska,
- sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku,
- metodami likwidacji lub ograniczenia oddziaływania na pracownika czynnika niebezpiecznego, szkodliwego dla zdrowia lub uciążliwego, występującego w procesie pracy,
- zapoznanie z szczegółowymi przepisami z bhp i ppoż. dotyczącymi zagadnień na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wyjeżdżania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i

higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed przystąpieniem do każdego rodzaju robót kierownik jest zobowiązany do udzielenia pracownikom instruktażu z uwzględnieniem przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401), w którym:

- określi przepisy bhp dla danego rodzaju robót oraz zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń;
- przypomni o konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- poda zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Wszyscy pracownicy mający kontakt z urządzeniami elektrycznymi oraz z elementami sieci energetycznej powinni mieć stosowne i aktualne uprawnienia SEP. Szkolenie należy prowadzić zgodnie z ramowym programem w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawartym w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. /Dz.U. Nr 62. póź. 285/.

#### **8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

- urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu obudowanego,
- elementy składowane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej przyzmy i przysięgnięciem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
- materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
- roboty budowlane – montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie,
- transport ładunków nie powinien przekraczać dopuszczalnego obciążenia urządzeń transportowych

#### **9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Budowa projektowanej inwestycji winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

##### **Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:**

- określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- zapewnić opracowanie projektu organizacji ruchu i roboty prowadzić zgodnie z nim,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed rozpoczęciem robót należy zagospodarować teren budowy wykonując: ogrodzenie terenu budowy, wyznaczenie stref niebezpiecznych, drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych. Należy ponadto doprowadzić media, zapewnić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne, oświetlenie, wentylację, łączność, a także urządzić składowiska materiałów.

Na budowie powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Ponadto należy zapewnić łączność telefoniczną stacjonarną lub komórkową. W widocznym miejscu na terenie budowy powinien być wywieszony wykaz z adresami i numerami telefonów do: najbliższego punktu lekarskiego, jednostki Straży Pożarnej, posterunku Policji,

Na terenie prowadzonych robót rozbiórkowych należy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Ponieważ roboty będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu publicznego konieczne jest wykonanie oznakowania zgodnie z organizacją ruchu zapewniającą bezpieczeństwo dla pieszych i pojazdów poruszających się drogą publiczną, oraz pojazdów i pracowników budowy. Konieczne jest także zabezpieczenie terenu budowy, aby zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Oznakowanie i elementy bezpieczeństwa na odcinku wykonywanych robót winno być kontrolowane i na bieżąco doprowadzane do stanu pierwotnego. Jezdnie na dojazdach należy utrzymywać w stanie czystym i zadbanym.

Prace w rejonie odkrytych istniejących urządzeń obcych należy prowadzić po zabezpieczeniu urządzeń dwudzielnymi rurami ochronnymi. Prace w rejonie urządzeń energetycznych prowadzić przy wyłączonym napięciu w urządzeniu. Potrzebę wyłączeń uzgodnić z właścicielem urządzenia.

Podczas wykonywania prac, osoby bezpośrednio kierujące pracownikami przed przystąpieniem do prac ustalają postępowanie w razie zagrożenia, kierunek i przebieg ewakuacji. Wykonawcy winni być wyposażeni w sprzęt telekomunikacyjny (telefony komórkowe; krótkofalówki) umożliwiający szybki kontakt, wezwanie pomocy w nagłych przypadkach oraz kierowanie przez kierownictwo ewakuacją z terenu objętego zagrożeniem.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Pozostałe środki ochrony:
- należy przeprowadzić instruktaż ustny przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót budowlanych,
  - należy przygotować miejsca pracy poprzez trwale wyгородzenie terenu wzdłuż trasy wykopów linii kablowej,
  - pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosowanie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.
  - przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
- Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:
- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
  - napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

**Kierownik budowy winien także zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych takie jak:**

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, gazociągi. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 1,5 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

W czasie wykonywania wykopów ze ścianami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy wykonać spadki odprowadzające wody opadowe w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usuwanie naruszonego gruntu z zachowaniem bezpiecznego pochylenia skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie i dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 1,5 m.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

**Kierownik budowy winien zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót elektrycznych takich jak:**

- roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii energetycznych nn układanych w ziemi (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV),
- roboty związane z montażem urządzeń w złączach: istniejącym i projektowanym (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV),
- roboty elektryczne związane z podłączeniem kabli nn do złącz energetycznych: istniejącego i projektowanego (ryzyko porażenia prądem elektrycznym o napięciu 0,4kV).

Wszelkie prace specjalistyczne (w tym na wysokościach) mogą wykonywać tylko przeszkoleni pracownicy posiadający uprawnienia i aktualne specjalistyczne badania lekarskie stwierdzające zdolność do pracy. Wszelkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i BHP. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

**Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:**

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

**Ponadto w trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:**

- **przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy zwracać uwagę na to czy:**
    - nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
    - nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
    - podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
    - pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
    - sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom,
  - **przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:**
    - przy odpajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
    - w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwość podkopania skarpy,
- urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie

- **roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane:**
  - w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż:
    - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
    - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV.
  - z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów,
- **wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami:**
  - w wyniku błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne) może wystąpić ryzyko uszkodzenia tych przewodów, a tym samym ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia przebywających w sąsiedztwie ludzi – wybuch gazu, porażenie prądem,
  - przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

**10.Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz innych dokumentów.**

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ wkaże również miejsce przechowywania dziennika budowy oraz całej dokumentacji budowy tzn, protokołów, certyfikatów, badań pracowników, zaświadczeń szkoleń w tym BHP.

## **V. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**VII. OPINIA GEOTECHNICZNA:  
DOKUMENTACJA BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO,  
OPINIA GEOTECHNICZNA,  
PROJEKT GEOTECHNICZNY**