

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**w Piotrkowie Trybunalskim**  
**ul. Dębrowskiego 7**  
**97-300 Piotrków Trybunalski**



Gmina Grabica  
 Grabica 66  
 97-306 Grabica

Investor:

Wykonawca:

Usługi Projektowe i Nadzór Inwestorski  
 Henryk Gédék  
 ul. Słowackiego 9  
 97-300 Piotrków Tryb.  
 tel/fax: 44 647-39-70

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Tytuł opracowania:<br>BUDOWA SIECI WODOCIAĞOWEJ ROZDZIELCZEJ<br>W MSC. ŻĄDŁO, KOBYŁKI GMINA GRABICA | Stadium:<br><b>PB-W</b> |
|---|-------------------------|

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Nr tomu:<br>-<br>Zażądnik:<br>Siec wodociągowa – kategoria obiektu bud. nr XXVI<br>wspót. (k) 8,0 wspót. (w) 1,0<br>obr. 0038 Żądło dz. nr ewid.: 32/2, 31, 30, 28, 27, 1<br>obr. 0014 Kobyłki dz. nr ewid.: 338/1, 338/2, 355, 215/4 | Branza:<br>Sanitarna<br>Kod CPV:<br>- |
|---|---------------------------------------|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Nazwa zadania:<br>BUDOWA SIECI WODOCIAĞOWEJ ROZDZIELCZEJ<br>W MSC. ŻĄDŁO, KOBYŁKI<br>GMINA GRABICA | Oświadczenie:<br>- |
|--|--------------------|

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane  
 (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r., poz. 290) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy  
 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Stanowisko<br>Imię i Nazwisko<br>Uprawnienia<br>Podpis | Projektant:<br>Branza sanitarna<br>tech. Henryk Gédék<br>uпр. nr<br>BP.IV-10220/28/78<br>GP.IV.7342/58/94 | Sprawdzający:<br>mgr inż. Sebastian Szokalski<br>uпр. nr<br>LOD/1346/POOS/10 |  |
|--|---|--|--|

|                   |                     |                |
|-------------------|---------------------|----------------|
| Nr egzemplarza: 3 | Data: Marzec 2017r. | Nr archiwalny: |
|-------------------|---------------------|----------------|

Spis zawartości teczeki

Uprawnienia+Zaświadczenia o przyrzeczeniu do IIB..... 2a

1. Podstawa opracowania ..... 3

2. Stan istniejący ..... 3

3. Przedmiot opracowania ..... 3

4. Projektowane zagospodarowanie terenu ..... 3

5. Zakres opracowania ..... 3

6. Zakres rzeczowy ..... 4

7. Warunki gruntowo-wodne ..... 4

8. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji ..... 4

8.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości ..... 4

8.2. Obszar oddziaływania obiektu ..... 5

8.3. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania ..... 5

9. Kategoria obiektu budowlanego ..... 5

10. Ochrona konserwatorska zabytków ..... 5

11. Charakterystyka uzbudowania w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot. ochrony środowiska ..... 5

12. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górnicy na działość lub teren ..... 6

13. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników ..... 6

14. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko ..... 6

Opis rozwiązań technicznych ..... 6

15. Opis rozwiązań projektowych – Sieć wodociągowa ..... 6

15.1. Sieć wodociągowa ..... 6

15.2. Sprawdzenie ciśnienia w węzle W23 ..... 8

15.3. Rurociągi i armatura ..... 8

a) Sieć wodociągowa ..... 8

b) Uzbudowanie ..... 8

15.4. Próby, płukanie i dezynfekcja ..... 9

15.5. Oznakowanie uzbudowania ..... 9

15.6. Zapobiegzenie antykorozyjne ..... 9

15.7. Montaż rurociągów w wykopach otwartych ..... 9

15.8. Montaż rurociągów metodą bezwykopową ..... 9

16. Roboty ziemne ..... 11

16.1. Prace przygotowawcze i drogowe ..... 11

16.2. Wykopy ..... 11

17. Odtworzenie nawierzchni dróg ..... 11

18. Skrzyżowania z istniejącym uzbudowaniem – kable energ, telef., woda ..... 11

19. Prace przy istniejącym drzewostanie ..... 12

20. Przejście pod dnem rzeki Grabl ..... 12

21. Wytczne realizacji robót ..... 13

22. Uwagi końcowe ..... 15

23. Informacja dotycząca BIOZ ..... 16

Załączniki

1. Decyzja lokalizacyjna nr RIK.6733.15.2016 z dn. 06.03.2017r. .... str.21

2. Decyzja ZDP nr ZDP-DP-1.4322.57.2016 z dn. 29.12.2016r. .... str.32

3. Warunki techniczne gestora sieci wodoc. .... str.33a

4. Pismo z WZMIUW w Łodzi z dn. 06.02.2017r. .... str.34

5. Pozwolenie wodno-prawne z dn. 15.05.2017r. .... str.36

6. Opis z narady koordynacyjnej ..... str.38

7. Wykaz współrzędnych punktów geodezyjnych ..... str.40

Część rysunkowa

Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr PZT-IS-1+PZT-IS-2 ..... str.41

Profil podłużny – sieć wodociągowa – rys. nr PP-IS-1 ..... str.43

Schematy węzłów wodociągowych – rys. nr RP-IS-1 ..... str.44

Schemat podejścia pod hydrant – rys. nr RP-IS-2 ..... str.45

Schemat rozwiązania kolizji z drenażem melioracyjnym – rys. nr RP-IS-3 ..... str.46

Szalowanie wykopu, zabezpieczenie kolizji – rys. nr RP-IS-4 ..... str.47

Sprawdzenie ciśnienia w węzle nr 23 w msc. Kobyłki Gmina Grabica – Tablica nr 1 ..... str.48

**1. Podstawa opracowania**

Projekt budowlano-wykonawczy p.n. „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w msc. Ządko”

- Umowy z Zamawiającym
- Decyzji o lokalizacji celu publicznego
- Aktualnej mapy do celów projektowych
- Wymagań Technicznych COBRTI Instal: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowej wraz z powołwanymi tam rozporządzeniami i normami, zwane dalej „Wymaganiami”
- Norm i literatury technicznej z zakresu budowy i projektowania sieci wodociągowej.
- Badań geotechnicznych
- Wizji lokalnej i ustaleń w terenie
- Obowiązujących przepisów i norm związanych
- Pisemnych uzgodnień z zainteresowanymi właścicielami działek

**2. Stan istniejący**

Na terenie objętym opracowaniem występuje zabudowa jednorodzinna zlokalizowana wzdłuż drogi powiatowej nr 1911E na odcinku Boryszów-Mzurki i dróg gminnych. Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w drogi o nawierzchni asfaltowej i gruntowej. Dodatkowo w msc. Kobyłki przez teren inwestycji przebiega rzeka Grabia w rejonie km 78+564. Uzbrowienie podziemne stanowią rurociągi wodociągowe, kable telekomunikacyjne oraz słupy linii energetycznych napowietrznych.

**3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej rozdzielczej w msc. Ządko, Kobyłki Gmina Grabica. Inwestycja objęta przedmiotem zamówienia zlokalizowana jest na działkach:

- obr. 0038 Ządko dz. nr ewid.: 32/2, 31, 30, 28, 27, 1;
- obr. 0014 Kobyłki dz. nr ewid.: 338/1, 338/2, 355, 215/4.

Na rozpatrywany obszarze nie ma Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, inwestycja prowadzona będzie na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydanej przez Wójta Gminy Grabica.

**4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Rozbudowywana sieć wodociągowa rozdzielcza ułożona zostanie w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1911E i drogi gminnej oraz częściowo w działkach stanowiących własność Gminy Grabica i osób prywatnych. Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w trójnik żeliwne dn150/150mm, zasuwę sieciowe żeliwne dn150mm, dn80mm oraz hydranty p.poz. dn80mm nadziemne, studnie kontrolną PE1000mm z wjazdem żeliwnym ø600mm klasy B125. Teren po robotach zostanie odtworzony do stanu pierwotnego.

**5. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej. Projektowany wodociąg połączy istniejący rurociąg ø160mm zlokalizowany na dz. nr ewid. 32/2 obr. 0038 w msc. Ządko z rurociągiem ø110mm zlokalizowanym na dz. nr ewid. 215/4 obr. 14 w msc. Kobyłki Gmina Grabica.

W zakres projektu wchodzi:

- projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej rozdzielczej o całkowitej długości Lc=633,2mb.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie infrastruktury podziemnej objętej niniejszym zakresem opracowania, wyjącznie w porze dziennej w godzinach 7<sup>00</sup>-22<sup>00</sup> dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy otwarte spowodują

### 8.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości

#### 8. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji

geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 463) projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii będą przekazywane gestorowi sieci kanalizacyjnej.

Pompywane wody będą gromadzone w szczelnym zbiorniku i w oparciu o odrębną umowę pompowania wody poziom wód gruntowych powróci do zwierciadła sprzed pompowania. oddziaływanie będzie tymczasowe na czas trwania pompowania tj. do 4 dni. Po zaprzestaniu działań ujętych w postępowaniu co spowoduje obniżenie zwierciadła wody około 1,0m. Jego wielkość wywołanego leża depresyjnego w wyniku pompowania zamknie się w obszarze ięfiofiltrów. Wykopy pod ułożenie wodociągu szalować pełnymi szalunkami.

gruntowych zachodzi konieczność tymczasowego obniżenia ich zwierciadła przy pomocy wód gruntowych poniżej dna wykopu. W przypadku prowadzenia robót ziemnych poniżej wód posadowienia obiektów budowlanych. Do projektu przyjęto grunt kategorii III÷IV a poziom przeprowadzić konsultacje z uprawnionym geologiem, co do rozwiązań geotechnicznych robót ziemnych gorszych warunków gruntowych niż założono w projekcie wówczas należy przedmiotowej inwestycji, które należy ocenić jako proste. W przypadku stwierdzenia podczas wykonania badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechnicznych posadowienia środowiskowego oraz przeprowadzonych oględzin stwierdza się, że nie zachodzi potrzeba Na niniejsze opracowanie brak jest badań geotechnicznych gruntu. Z dokonanego wywiadu

#### 7. Warunki gruntowo-wodne

Szczegółowy zakres robót do wykonania w przedmiarze robót załączonym do kosztorysu.

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| - | Płyty betonowe perforowane o pow. $F=4,5m^2$          | kpl. 1    |
| - | Studnia PE100mm z włazem zel. ø600mm kl. B125         | kpl. 1    |
| - | Trójnik zel. kohn. dn100/50mm                         | szt. 1    |
| - | Trójnik zel. kohn. dn150/80mm                         | szt. 1    |
| - | Trójnik zel. kohn. dn150/150mm                        | szt. 1    |
| - | Zasuwa dn80mm z obudową i skrzynką do zasuw           | kpl. 1    |
| - | Zasuwa dn150mm z obudową i skrzynką do zasuw          | kpl. 5    |
| - | Hydrant żeliwny p.poz. ø80mm – naddzienny             | kpl. 1    |
| - | Rury dwudzielne ø110mm – szt. 5                       | mb. 15,0  |
| - | Rury ostonowe stal. ø273x8,0mm – przecisk szt. 1      | mb. 15,0  |
| - | Rury ostonowe stal. ø273x8,0mm – wykop otwarty szt. 1 | mb. 7,0   |
| - | Podęścia pod hydranty z kształtek żeliwnych dn80mm    | mb. 1,8   |
| - | Rury PE100 RC trójwarstwowe ø160x14,6mm SDR11         | mb. 130,0 |
| - | Rury PE100 ø160x14,6mm SDR11                          | mb. 501,4 |

a) Sieć wodociągowa składająca się z:  
Niniejsze opracowanie swym zakresem rzeczowym obejmuje:

#### 6. Zakres rzeczowy

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Piotrkowie Trybunalskim  
ul. Dąbrowskiego 7  
97-300 Piotrków Trybunalski

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010r. §3 ust.1 pkt.68 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zmianami) przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie sieci wodociągowej rozdzielczej, zalicza się do tzw. inwestycji limiowej, która nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, w odniesieniu, do których należy przeprowadzić

### **ochrony środowiska**

## **11. Charakterystyka uzbudowania w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot.**

stosowanych decyzji.

jego odkrycia chronić do czasu podjęcia przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Łodzi – Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim) a równocześnie taki przedmiot i miejsce Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków użytku dostępnych środków i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot. Należy przedmiot ten zabezpieczyć przy którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty zm.). W przypadku znalezienia w trakcie robot budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece na zabytkami (Dz. U. z 2014r. poz. 1446 z późn. Teren inwestycji nie jest objęty formami ochrony zabytków w rozumieniu ustawy z dnia

## **10. Ochrona konserwatorska zabytków**

Budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z póź. zm.).

limiowy (sieć wodociągowa o długości < 1,0km) wg Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Planowana inwestycja zaliczana jest do kategorii obiektu budowlanego nr XXVI o współczynniku kategorii obiektu (k) 8,0 i współczynniku wielkości obiektu (w) 1,0 – obiekt

## **9. Kategoria obiektu budowlanego**

wykonanym oraz decyzyją o lokalizacji inwestycji celu publicznego. ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działań objętych projektem budowlano-trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości. Lokalizacja inwestycji obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W Należy zamierzenie budowlane po zakończeniu prac budowlanych, nie spowoduje powstania

## **8.3. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania**

budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 oraz z 2013r. poz. 762; z późn. zmianami). Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu późn. zm.) zmieniające Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki §13a Rozp. Min. Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015r. (Dz. U. z 2015r poz. 1554 z jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz pkt. 2 Rady Min. z dn. 9.11.2010 (Dz. U. z 2010r. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) i nie kwalifikuje się rozdzielczej nie należy do kategorii przedsięwzięć wymienionych w §3 ust. 1 pkt. 68 Rozp. charakter przemysłowy. Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie sieci wodociągowej fazie realizacji i będzie wiązać się głównie z emisją hałasu i pyłu, lecz działania te będą miały projektowanych obiektów na tereny przyległe. Oddziaływanie będzie występować jedynie w których został zaprojektowany. Przewidywany rodzaj robot nie stwarza uciążliwości Zasieg obszaru oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach na

## **8.2. Obszar oddziaływania obiektu**

we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Inwestorem tj. Gmina Grabica.

związane z rekultywacją wyrobisk. Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec oddziaływaniu walorów powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączonych odpadów i innych, przy w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia nie powinien być źródłem zanieczyszczenia powietrza. Powietrze przedsięwzięcia nie może być źródłem zanieczyszczenia powietrza. Powietrze przedsięwzięcia nie może być źródłem zanieczyszczenia powietrza. Powietrze przedsięwzięcia nie może być źródłem zanieczyszczenia powietrza.

• Montaż wodociągu w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1911E. Przejście poprzeczne z wodociągiem pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej wykonywać w technologii przecisku w rurze ochronnej stalowej o średnicy  $\varnothing 273 \times 8,0 \text{ mm}$ .

pełną wymianę gruntu na gruncie kategorii G1.

W miejscach montażu rurociągów w wykopach otwartych w pasach drogowych projektuje się

jednoczesnym zagęszczeniem warstwami ca 20,0 cm  $I_s = 1,0$  Proctora.

drogowym wykonywać z piasku natomiast poza pasem drogowym gruntem rodzimym z

wysokość 30 cm nad rurociąg z zagęszczeniem  $I_s = 1,0$  Proctora. Zasypkę rurociągu w pasie

Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Obsypkę rurociągu wykonać z piasku do

wywozić w miejsce składowania wskazane przez Inwestora.

przez inwestora. Część utoru przewidziano również na odkład. Nadmiar ziemi z wykopów

wykopach. Urobek z wykopu przewidziano do wywożenia w miejsce składowania wskazane

górnicy warstwy gruntu należy składować osobno i wykorzystywać do rekultywacji terenu po

wąskoprzestrzennie z umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi KS-3. Humus z

Wykopy otwarte wykonywać mechanicznie koparkami oraz również jako wykopy

w technologii przecisku w rurze stalowej i przewiertu sterowanego HDD.

Montaż rurociągów wykonywać częściowo w wykopach otwartych oraz metodą bezwykopową

lokalizacji! Istniejącego uzbrojenia podziemnego.

następnej kolejności należy wykonać próbne przekopy celem sprawdzenia stanu faktycznej

W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasę wodociągu przez uprzążonego geodetę. W

drogi powiatowej nr 1911E na odcinku Boryszów-Mzurki oraz pas drogowy drog gminnych.

Wodociąg zlokalizowano w działkach przywanych oraz w działkach stanowiących pas drogowy

zaprojektowano z kształtek żeliwnych  $\varnothing 80 \text{ mm}$ .

2:2011, łączonych metodą zgrzewu doczołowego. Podejście pod hydrant p.poz.  $\varnothing 80 \text{ mm}$

oraz rur PE100  $\varnothing 160 \times 14,6 \text{ mm}$  SDR11 jednowarstwowych zgodnych z normą PN-EN 12201-

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 RC trójwarstwowych  $\varnothing 160 \times 14,6 \text{ mm}$  SDR11

wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kohnierzowego  $\varnothing 150/150 \text{ mm}$ .

$\varnothing 150/160 \text{ mm}$ , natomiast włączenie z istniejącym rurociągiem  $\varnothing 110 \text{ mm}$  w węzle nr W23

żeliwnego  $\varnothing 150/80 \text{ mm}$  w węzle nr W1, wykonać za pomocą łącznika kohn-kielich. do rur PE

Włączenie projektowanego wodociągu z rurociągiem  $\varnothing 160 \text{ mm}$  do istniejącego trójnika

zlokalizowanym na dz. nr ewid. 215/4 obr. 14 w msc. Kobylki Gmina Grabca.

zlokalizowany na dz. nr ewid. 32/2 obr. 0038 w msc. Ządko a rurociągiem  $\varnothing 110 \text{ mm}$

Rozbudowywany wodociąg stanowił będzie łącznik pomiędzy istniejącym rurociągiem  $\varnothing 160 \text{ mm}$

Zródłem zasilania w wodę będzie istniejąca sieć wodociągowa  $\varnothing 160 \text{ mm}$  w miejscowości Ządko.

#### 15.1. Sieć wodociągowa

### 15. Opis rozwiązań projektowych – Sieć wodociągowa

#### Opis rozwiązań technicznych

promieniowaniem oraz chroniących powietrze, wodę i glebę przed zanieczyszczeniem.

przedsięwzięcia minimalizujących uciążliwość spowodowane hałasem, wibracją i

poz. 290 z późn. zm.) poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych i przestrzennych

z art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 roku

W niniejszym projekcie zapewniono spełnienie warunków ochrony osób trzecich wynikających

#### 14. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego.

#### 13. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

zlokalizowane jest poza obszarami eksploatacji górnicy.

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego. Planowane zamierzenie inwestycyjne

#### 12. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górnicy na działkę lub teren

liniowej.

warunkowaniach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia w tym zakresie.

powyższego realizacja przedsięwzięcia nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych

Wobec

Konce rur osłonowych uszczelnic pianką do głębokości 15cm oraz zabezpieczyć manszetami gumowymi. Z jednego z końców należy wyprowadzić turkę sygnalizacyjną. Prędkość przepływu osadzić ją w skrzyńce do zasuw. Zastosowane rury ochronne stalowe muszą być dopuszczalne z izolowane masą asfaltowo-kauczukową na bazie żywic z atestem.

- Montaż wodociągu w działkach gminnych oraz prywatnych
- Montaż wodociągu w działkach gminnych o szerokości 1,0m z umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi KS-3 oraz częściowo metodą przewiertu sterowanego HDD na odcinku od węzła W16÷W17.

- Montaż wodociągu pod rzeką Grabią

Przebieg pod dnem rzeki Grabia w km 78+564 (dz. nr ewid. 27, 1 obr. Żądło, dz. nr ewid. 338/1 obr. Kobyłki) siecią wodociągową, wykonaną metodą bezwykopową w technologii przewiertu sterowanego HDD rurami PE100 RC trójwarstwowymi na odcinku od węzła W14÷W16.

Zmiany kierunków sieci wodociągowej oraz odgałęzienia pod hydrant zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Pod armaturą i kształtkami zeliwnymi stosować bloki podporowe. Powierzchnie styku bloku oporowego i podporowego należy oddzielić od rurociągu grubą folią PCV składającą się z 2-3 warstw. Należy przestrzegać wymaganą zawarty w PN-B-10725:1997. Zastosowane rury muszą spełniać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Projektuje się wykonanie 1 szt. hydrantu p.poz. dn80mm - nadziemnego z automatycznym odwodnieniem z dodatkowym zamknięciem kulowym w celu zabezpieczenia wypływu wody w przypadku złamania hydrantu. Podeszcie pod hydrant wykonać na odsadce z króćców FF. Odciecie hydrantu za pomocą zasuw żeliwnej kolumny o średnicy 80mm. Dla zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantu należy zastosować otulinę z korpusu PE-HD i włókniwy wykonanej z polipropylenu. Hydrant p.poz. musi posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Łódź, oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL.

Ponieważ na całym odcinku rozbudowywanej sieci wodociągowej nie występuje zabudowa mieszkalna, w związku z tym projektowany hydrant p.poz. w węźle W10H będzie służył jedynie do celów odpowiedzialności i płukania rurociągu.

Dodatkowo projektuje się w pobliżu przejścia z rurociągiem pod dnem rzeki Grabia w rejonie km 78+564 studni kontrolnej z tworzywa sztucznego PE100mm monolitycznej z zamontowanym trójnikiem żeliwnym dn150/50 wraz z zasuwą żeliwną dn50mm. Studnie zakończyć szczelnym wazem żeliwnym ø600mm klasy B125 wyniesionym 20cm ponad rzędną istniejącego terenu, spoczywającym na pierścieniu odcinającym monolitycznym. Kanał wentylacyjny wyprowadzić 1,0m ponad rzędną istniejącego terenu i zakończyć wywiewką. Rurociągi układać na rzędnych przedstawionych na profilach podłożnych.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki zawarte w normie PN-EN1074:2002. Armatura w postaci zasuw, hydrantu itd. oraz elementy pomocnicze śruby, nakrętki zastosowane w projekcie nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, gdyż zastosowany materiał to: żeliwo sferoidalne GG400 i stal kwasoodporna

Zaswy muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL.

Zaswy wodociągowe oraz hydrant p.poz. należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Hydrant p.poz i zaswy wodociągowe należy starannie konserwować, sprawdzać ich działanie i utrzymywać w sprawności technicznej. Każdy hydrant oraz skrzyńkę uliczną należy obetonować w promieniu r=50,0cm warstwą betonu gr. 20,0cm.

W miejscach montażu w wykopach otwartych, trasę wodociągu należy oznakować wykrzywając taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda. Taśmę układać na wys. ~0,5m nad rurociągiem wraz z zamontowaniem jej do kolumn hydrantów opaskami stalowymi typu STRAUB. Tabliczki montować na słupkach stalowych ocyk. ø50mm, wbetonowanych w ziemię na głębokości 1,0m. Po zakończeniu robótach montażowych wykonać próby ciśnieniowe oraz dezynfekcję rurociągu.

Zastosowane materiały i wyroby budowlane muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje właściwości użytkowych.

Przeciwpozarowej – Józefów, oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Hydrant p.poz. musi posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony

należy zastosować otulinę z korpusu PE-HD i włókniny wykonanej z polipropylenu. Dla zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantu nadziemnego warstwą betonu gr. 20,0cm. Hydrant oraz skrzynki uliczne należy obetonować w promieniu r=50,0cm dostarczyć deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. Hydrant B-10 do wysokości poziomu wody. Na studnie wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. W studnię Alternatywnie można stosować podsypkę żwirową gr. 15cm + obsypkę mieszanką piasku i cementu B-10 do wysokości poziomu wody. Na studnie wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. Hydrant B-10 do której przylgnięcia należy stosować studnie wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. W studniach nawodnionych studnie należy montować na płycie betonowej B10 do której przylgnięcia należy stosować studnie wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych. W studniach na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15cm. Obsypkę studni w promieniu min. 30cm należy wykonać zagęszczeniem piaskiem. Wskaźnik zagęszczenia 0,98 Proctora. W gruntach wodociągowej w obrębie przejścia pod rzeką Grabią. W gruntach suchych studnie montować należy Zaprojektowana studnia umożliwi prowadzenie prac kontrolnych i eksploatacyjnych na sieci z

**b) Uzbrowienie**

złebkowym. Wzajemnym żelwnym ø600m klasy B125 spoczywającym na pierścieniu odcinającym zasuw oraz hydrant p.poz. ø80mm nadziemny, studnia kontrolna PEø1000mm monolityczna z miękkim uszczelnieniem klina dn150mm, dn80mm wraz z obudową teleskopową i skrzynką do Uzbrowienie sieci wodociągowej stanowią zasuwę wodociągowe z żelwa sferydalnego PN16 z

zawartych w PN-B-10725:1997. Zastosowane rury muszą spełniać atest PZH. rurociągu grubą folią PCV składającą się z 2-3 warstw. Należy przestrzegac wymagan podporowe. Powierzchnie styku bloku oporowego i podporowego należy oddzielić od oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Pod armaturą i kształtkami żelwnymi stosować bloki Zmiany kierunku sieci wodociągowej oraz odgańczenia pod hydrant zabezpieczyć blokami Do skracania kominerzy stosować śruby i nakrętki ze stali kwasoodpornej. Węzły na sieci wodociągowej z kształtek żelwnych o połączeniach kominerzowych.

Konstrukcja rury jednowarstwowej składa się z jednej warstwy podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100. Współwytłaczanie przez co nie dają się oddzielić mechanicznie.

Wszystkie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez polietylenu klasy PE100 RC. Wzajemnie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez zewneńtrnej, stanowiących po ok. 10% grubości ścianki rury, które również wytłaczane są z podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100 RC oraz warstwy wewneńtrnej i naprzęgniową. Konstrukcja rury trójwarstwowych składa się z trzech warstw, warstwy PE100 RC o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję metodą zgrzewu doczołowego. Rury trójwarstwowe monolityczne wykonane w całości z ø160x14,6mm SDR11 oraz z rur jednowarstwowych PE100 ø160x14,6mm SDR11 łączonych Siec wodociągowa zaprojektowana została częściowo z rur trójwarstwowych PE100 RC

**a) Sieć wodociągowa**

**15.3. Rurociągi i armatura**

Prjektowana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej. Sprawdzenie ciśnienia w sieci wodociągowej w węźle W23 dokonano przy ciśnieniu w miejscu włączenia (węzeł W1) 30 [mH<sub>2</sub>O] i zapotrzebowaniu wody 10,0 [dm<sup>3</sup>/s]. Zgodnie z obliczeniami w załączonymi w tablicy nr 1 ciśnienie w węźle W23 wynosi 27,46 [mH<sub>2</sub>O]. Ponadto odcinek sieci wodociągowej objęty zakresem inwestycji przebiega przez teren w którym nie występuje zabudowa mieszkalniowa, zaprojektowany hydrant ø80mm będzie służył jedynie w celu

**15.2. Sprawdzenie ciśnienia w węźle W23**

W23 wraz z urządzeniami do przewierców i włączenia muszą być czyste i wydajnyfikowane. Wązlenie do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z dostawcą wody i wykonać przed zamknięciem wagi należy zwrócić na warunki BHP z zachowaniem zabezpieczeń przed zamknięciem wagi. Wązlenie należy wykonać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody i wykonać przed zamknięciem wagi. Wązlenie należy wykonać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody i wykonać przed zamknięciem wagi. Wązlenie należy wykonać wg uzgodnionej technologii z dostawcą wody i wykonać przed zamknięciem wagi.



Montaż i lokalizacja hydrantu od sieci na oświadczeniach wg rysunku „Schematy węzłów wodociągowych”  
 Armatura i uzbrojenie muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie ul. Dąbrowskiego 7  
 97-300 Piotrków Trybunalski  
 STAROSTWO POWIATOWE  
 ul. Dąbrowskiego 7  
 97-300 Piotrków Trybunalski

#### 15.4. Próby, płukanie i dezynfekcja

Po kompletnym wykonaniu sieci wodociągowej należy wykonać próby ciśnieniową na ciśnienie 1,0 MPa. Po wykonaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej, wodociąg zainwentaryzować przez służbę geodezyjną i zasypać. Próbe ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-70/B-10715 i PN-81/B-10725. Sieć przed oddaniem do eksploatacji należy wydezynfekować roztworem wody i podchlorynu sodu w ilości 100 mg Cl/m<sup>3</sup> wody i pozostawić na 24 godziny. Następnie wodociąg wypłukać do zaniku zapachu chloru, a wodę poddać badaniu celem uzyskania pozytywnego wyniku pod względem przydatności do spożycia i na potrzeby gospodarstwa. Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN-64/B-10791.

#### 15.5. Oznakowanie uzbrojenia

Zasady wodociągowe oraz hydrant p.poz. należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Hydrant p.poz i zasady wodociągowe należy starannie konserwować, sprawdzać ich działanie i utrzymywać w sprawności technicznej.  
 Trasę wodociągu należy oznakować wykrywalną taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda. Taśmę układać na wys.~0,5m nad rurociągiem wraz z zamontowaniem jej do kolumn hydrantów opaskami stalowymi typu STRAUB. Tabliczki montować na słupkach stalowych ocynk. ø50mm, wbetonowanych w ziemię na głębokości 1,0m.

#### 15.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Armatura w postaci zasuw, hydrantu itd. oraz elementy pomocnicze śruby, nakrętki zastosowane w projekcie nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, gdyż zastosowany materiał to: żeliwo sferoidalne GG400 i stal kwasoodporna.

#### 15.7. Montaż rurociągów w wykopach otwartych

Wykopy otwarte wykonywać mechanicznie koparkami oraz ręcznie jako wykopy wąskoprzestenne z umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi KS-3. Rurociąg w wykopach otwartych układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki Is=1,0 Proctora. Obsypkę rurociągu wykonać z piasku na wysokość 30cm nad rurociąg z zagęszczeniem Is=1,0 Proctora. Zasypkę rurociągu w pasie drogowym wykonywać z piasku natomiast poza pasem drogowym gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami ca 20,0cm Is=1,0Proctora.

Grunt użyty do podsypki, obsypki i zasypki w pasie drogowym musi spełniać kategorię gruntu G1. Zasypka rurociągów poza pasem drogowym gruntem rodzimym.  
 Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dojścia do zabudowań podczas robót ziemnych wykonać przy pomocy mostków drewnianych z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować zapewniając widoczność oznakowań w dzień i w nocy.

#### 15.8. Montaż rurociągów metodą bezwykopową

– Montaż rurociągów w technologii przewiertu sterowanego HDD

Wytczne realizacji przewiertów

Horizontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych części na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

*Pierwszy etap* to wiercenie otworu pilotowego, który ma za zadanie wytworzyć osłabienie w pionowej kolumnie. Otwór ten drążony jest ukosnie w kierunku pionowym, a następnie na projektywanej głębokości zmienia się kierunek poziomy. Wiercenie otworu pilotowego polega na wciskaniu w grunt zerdzi wiertniczych na początek, których znajduje się głowica pilotowa z zamontowaną wewnątrz niej płytką sterującą, odchyloną od osi głowicy pod kątem 15%-20%. W tym etapie możliwe jest sterowanie przewiertem dzięki umieszczonej w głowicy pilotowej sondzie nadawczej. Za pomocą sondy odczytuje się głębokość położenia głowicy oraz kąt nachylenia płytki sterującej względem poziomu. Podczas jednoczesnego wciskania w grunt głowicy pilotowej tor przewiertu jest prostoliniowy. W przypadku, kiedy głowica jest tylko wciskana w grunt, bez obracania następuje zmiana kierunku przewiertu zależna od położenia płytki sterującej. Wielkość otworu pilotowego uzależniona jest od użytej płytki sterującej oraz średnicy zerdzi wiertniczych. Kiedy głowica pilotowa osiągnie punkt wyjścia, rozpoczyna się *drugi etap prac*, czyli poszerzenie otworu pilotowego. Głowicę wymienia się na odpowiedniej wielkości głowicę rozwiercającą. Poszerzenie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jednokrotne poszerzenie otworu polega na zamontowaniu bezpośrednio za głowicą rozwiercającą przygotowanego do wiercenia rurociągu.

Wielkość głowic rozwiercających, zwanych rozwiertakami, posiadają specjalny łącznik obrotowy, tzw. krętilik (*trzeći etap prac*), którego zadaniem jest zapobiec obracaniu się wiążanego rurociągu. Jeśli rozwiercanie jest wielokrotne, to podczas każdego poszerzenia do rozwiertaka, od strony punktu wyjścia, montowane są zerdzie wiertnicze. Kiedy rozwiertak osiągnie punkt wejścia zostanie zdemontowany, zerdzie są ze sobą łączone, a następnie w punkcie wyjścia montowany jest kolejny rozwiertak o większej średnicy. W trakcie wykonywania tych trzech etapów podawana jest płuczka wiertnicza, która dzięki swym właściwościom smarującym, ułatwia zarówno wykonanie otworu pilotowego, poszerzenie go oraz wiercenie rurociągu. Przewiert sterowany może przebiegać między wykopami początkowym i końcowym lub bezpośrednio z powierzchni terenu, po odpowiednim ustaleniu wiertnicy tak, aby wiercała się w grunt pod odpowiednim kątem.

Zalety stosowania tej metody to:

- duże tempo prac na dzień roboczy do 150 m,
- brak oddziaływań dynamicznych na otoczenie,
- minimalne uciążliwości dla środowiska; min zapylenie, min hałas,
- minimalne uciążliwości dla komunikacji,
- minimalne niszczenie powierzchni chodników, ulic,
- minimalne zakłócenia w funkcjonowaniu miasta,
- brak konieczności odwadniania wykopów liniowych,
- małe koszty zajęcia ulic i chodników dla celów budowlanych.
- materiały - rury PE
- zakres średnic - do 500 mm
- max. długość przewiertu - do 200 m.

- Montaż rurociągów w technologii przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej stalowej

Przejsięcie poprzeczne z wodociągami pod istniejącą drogą o nawierzchni asfaltowej wykonywać metodą przecisku pneumatycznego w rurach ochronnych stalowych obustronnie zainstalowanych masą asfaltowo-kauczkową na bazie żywicy z atestem, w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu.

Z jednego z końców rury ochronnej należy wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną PE $\varnothing$ 20mm i osadzić ją w skrzyńce do zasuw. Rurę przewodową należy wciągnąć do rury osłonowej na płozach ślizgowych w odstępach co 1,0 m. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami typu N z elastomeru EPDM. W części graficznej do rury osłonowej dodatkowo podano jej długość i średnicę.

*Wytyczne realizacji przecisku*

a) Przeciski pneumatyczne maszynami typu kret.

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

#### 18. Skrzyżowania z istniejącym uzbiorzeniem podziemnym – kable energ, telef., woda

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

#### 17. Odtworzenie nawierzchni dróg

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

#### 16.2. Wykopy

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

#### 16.1. Prace przygotowawcze i drogowe

##### 16. Roboty ziemne

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbiorzenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią wodociągową określone zostały przez interpolację liniową wykorzystującą najbliższej podane rzędne danego uzbiorzenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte

**20. Przejście pod dnem rzeki Grabki**  
 Przejście siecią wodociągową pod dnem rzeki Grabki w km 78+564 (dz. nr ewid. 27, 1 obr. Ządko oraz dz. nr ewid. 338/1 obr. Kobylki) w msc. Ządko, Kobylki, wykonaną metodą bezwykopową w technologii przewiertu sterowanego HDD rurą trifazistwową PE100 RC Ø160x14,6mm SDR11. Zgodnie z warunkami na przejście z rurciągiem pod dnem rzeki Brzezi, wydanymi przez WZMIUW w Łodzi Inspektorat Piotrkowsko-Opoczyński w

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnie licznego korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypać w jak największym czasie,
- w przypadku gdy projektowania sieć przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0m od istniejących drzew (wg Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – „COBRTI INSTAL.”), należy wykonywać wykopy otwarte w odległości 2,0m od osi drzewa, a pod systemem korzeniowym przeciśnieć rurę osłonową stalową o długości  $L=4,0m$ ,
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami,
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których prowadzone będą wykopy.

W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- 19. Prace przy istniejącym drzewostanie**
- narady koordynacyjnej oraz decyzjach wydanych przez gestorów uzbrojenia.*
- Wszełkie prace prowadzone w obrębie kolizji z istniejącą infrastrukturą i urządzeniami podziemnymi należy prowadzić zgodnie z wagami gestorów urządzeń zawartymi w protokole z przewiertu.
- W miejscach zbliżeń z istniejącymi szypami energetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz w pobliżu istniejącego drzewostanu wodociąg układać w rurach ochronnych stalowych metodą mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadanu.
- Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną wagę na prawidłowe zagęszczenie między krzywującą się uzbrojeniem.
- Projektowane rurciągi należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20 cm w świetle uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót.
- Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną wagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadanu. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.
- istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej Na wykopach otwartych w rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji poprzez dwustronne mułowanie przewodów pod nadzorem gestora sieci.
- wysokościowe istn. kabli z projektowanymi rurciągiami należy wówczas rozwiązać kolizje PVCØ110÷160mm długości  $L=3,0m/1$  kolizję. Jeżeli wystąpią bezpośrednie kolizje energetycznych w miejscach skrzyżowań należy złożyć rury osłonowe dwudzielne podwieszając wykonując konstrukcję wsporczą. Na przewodach telekomunikacyjnych i Kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz w razie potrzeby inne uzbrojenia należy pokrywać się z rzędnymi projektowanymi.
- do prac należy miejsca skrzyżowań odkopać ręcznie i sprawnie wykonać następujące rzędne
- SPRZĄTANIE**  
 97-300 Piotrków, Tarnobrzeg  
 ul. Dąbrowskiego 7  
 97-300 Piotrków, Tarnobrzeg

a) Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zliczyć terenie lokalizacji trasy sieci wodociągowej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie robót należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę lokalizacji projektowanych sieci oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowanym wodociągiem. W miejscach gdzie występują wody gruntowe, przed rozpoczęciem wykopów teren należy odwodnić stosując igłofiltr. Igły zapuszczyć w odstępach co 1,5m do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odbudowa istniejących rowów oraz przepustów w przypadku kolizji z projektowaną siecią wodociągową. W pobliżu istniejących osnów geodezyjnych prace należy wykonywać precyzyjnie w rurach osłonowych stalowych lub jako wykopy ręczne. W przypadku uszkodzenia osnowa geodezyjna do wznowienia. W bliskim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu roboty ziemne wykonywać metodą bezwykopową w technologii przecisku w rurze osłonowej stalowej.

W pasach drogowych w miejscach wykopów otwartych projektuje się pełną wymianę gruntu rodzimego na grunt kategorii G1.

Wykopy otwarte należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 10736:1999 oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-ENV 1046.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalna odległość W miejscu kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykop wykonywać ręcznie.

Przy wykonywaniu prac ziemnych przestrzegać założeń normy PN-68/B-06050-Roboty ziemne budowlane – zwłaszcza dotyczących zabezpieczenia wykopów przed wodami opadowymi oraz ochrony struktury gruntu w dnie wykopów.

Nie należy wykonywać robót ziemnych i instalacyjnych w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na właściwości mechaniczne gruntów spoistych.

Grundy uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do zasypki wykopów.

Grundy i materiały z robót ziemnych nie przydatne do ponownego użycia należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Podczas prowadzenia wykopów w terenach zielonych i poboczach urbek na okres czasowy należy odkładać na skraju wykopu. Zasypkę tych wykopów dokonywać gruntem mineralnym piaskczystym lub gruntem rodzimym, jeśli spełnia warunki gruntu, który da się zagęścić do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

## 21. Wytoczne realizacji robót

Piotrkowsko-Opczyński w Piotrkowie Tryb..

Roboty budowlano-montażowe prze przejsciu rurociągami pod dnem rzeki Grabi należy wykonywać przestrzegając warunków wydanych przez WZMiUW w Łodzi Inspektorat Piotrkowsko-Opczyński w Piotrkowie Tryb..

Zgodnie z Ustawą z dnia 18 lipca 2001 „Prawo Wodne” (Dz. U. 2015r. poz. 469 z późn. zm.) art. 9 ust. 2 pkt. 1b oraz art. 5 ust. 3, a w szczególności art. 9 ust. 1 pkt. 13 na przejście wodociągiem pod dnem rzeki Grabi zachodzi potrzeba sporządzenia operatu wodno-prawnego i ubiegania się o pozwolenie wodno-prawne.

Teren po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego, a miejsce przejścia z wodociągiem pod rzeką oznaczyć słupkami betonowymi. Dodatkowo dno oraz skarpy rzeki w śladzie wodociągu należy wyłożyć płytami betonowymi perforowanymi w pasie szerokości 1,0m i powierzchni  $F=4,5m^2$  w celu zabezpieczenia rurociągu w przypadku pogłębienia dna rzeki. Powyższe prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Roboty budowlano-montażowe prze przejsciu rurociągami pod dnem rzeki Grabi należy wykonywać przestrzegając warunków wydanych przez WZMiUW w Łodzi Inspektorat Piotrkowsko-Opczyński w Piotrkowie Tryb..

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zliczyć terenie lokalizacji trasy sieci wodociągowej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie robót należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę lokalizacji projektowanych sieci oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowanym wodociągiem. W miejscach gdzie występują wody gruntowe, przed rozpoczęciem wykopów teren należy odwodnić stosując igłofiltr. Igły zapuszczyć w odstępach co 1,5m do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odbudowa istniejących rowów oraz przepustów w przypadku kolizji z projektowaną siecią wodociągową. W pobliżu istniejących osnów geodezyjnych prace należy wykonywać precyzyjnie w rurach osłonowych stalowych lub jako wykopy ręczne. W przypadku uszkodzenia osnowa geodezyjna do wznowienia. W bliskim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu roboty ziemne wykonywać metodą bezwykopową w technologii przecisku w rurze osłonowej stalowej.

W pasach drogowych w miejscach wykopów otwartych projektuje się pełną wymianę gruntu rodzimego na grunt kategorii G1.

Wykopy otwarte należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 10736:1999 oraz PN-EN 1610:2015-10, PN-ENV 1046.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalna odległość W miejscu kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykop wykonywać ręcznie.

Przy wykonywaniu prac ziemnych przestrzegać założeń normy PN-68/B-06050-Roboty ziemne budowlane – zwłaszcza dotyczących zabezpieczenia wykopów przed wodami opadowymi oraz ochrony struktury gruntu w dnie wykopów.

Nie należy wykonywać robót ziemnych i instalacyjnych w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na właściwości mechaniczne gruntów spoistych.

Grundy uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do zasypki wykopów.

Grundy i materiały z robót ziemnych nie przydatne do ponownego użycia należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Podczas prowadzenia wykopów w terenach zielonych i poboczach urbek na okres czasowy należy odkładać na skraju wykopu. Zasypkę tych wykopów dokonywać gruntem mineralnym piaskczystym lub gruntem rodzimym, jeśli spełnia warunki gruntu, który da się zagęścić do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Piotrkowie Trybunalskim  
ul. Dąbrowskiego 7  
07-300 Piotrków Trybunalski

Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego nadmiar utrobku należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykopy otwarte wykonywać mechanicznie jako wasko przestawnygo zalowany z odpowiednim zabezpieczeniem ścian przed możliwością ich obrywania się.

97-300 Pieków Trybunalski  
 w Piotrkowie Trybunalskim  
 ul. Dąbrowskiego 2

Projektowane wodociąg układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 15 cm i obsypce grubości 30cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem.

Do wysokości 30cm nad rurociąg, zasyпки dokonac piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30cm ponad rurę zasyпки dokonywać warstwami co 10cm i zagęszczać ją ręcznie.

Zasypkę wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej rurociągów wodociągowych.

W trakcie zasypywania gruntu (zasypkę) zagęszczać warstwami co 20 cm do wartości wskaźnika zagęszczenia wymaganego przepisami budowlanymi i normami branżowymi w zakresie budowy dróg. Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi. Po dokonaniu zasyпки należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia. Sposób i metodę badań wskaźnika zagęszczenia gruntu ustalić z zarządcą drogi.

Projektowane rurociągi należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych.

Wykopy wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z "Projektem organizacji ruchu" uzgodnionym przez zarządcę dróg i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

W pasach drogowych ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar utrobku należy wywieźć do utylizacji.

Ze względu na usytuowanie rurociągów w pasach drogowych należy szczególnie zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки wykopów. Rury powinny być ułożone na przygotowanym, zagęszczonym podłożu zapewniającym stabilność rurociągów w trakcie montażu i eksploatacji.

Wykopy wykonane w drogach, ciągach pieszych, dojazdach do posesji należy zasypywać warstwami z zagęszczeniem.

Zaleca się, aby wykopany materiał był odkładany w odległości nie mniejszej niż 0,5m od brzegu wykopu. Zaleca się, aby bliższość i wysokość odkładanego gruntu nie prowadziły do zagrożenia stabilności wykopu. Zaleca się, aby materiał gruntu dna wykopu nie był naruszony. Jeśli materiał ten został naruszony jego naturalna nośność powinna być przywrócona. W warunkach przemarzania gruntu może być konieczne zabezpieczenie dna wykopu w taki sposób, aby pod przewodem i wokół przewodu nie pozostawały zamarynięte warstwy gruntu. Zaleca się, aby podczas prac montażowych wykop był odwodniony (odprowadzona np. woda deszczowa, woda gruntowa, woda zródlana). Sposoby odwadniania nie powinny oddziaływać negatywnie na podsypkę i przewody.

Należy zachować ostrożność podczas odwadniania tak, aby nie następowało wynoszenie drobnych frakcji gruntu. Należy rozważyć wpływ odwodnienia na ruch wód gruntowych i stabilność odczapającego terenu. Aby odwodnienie było pełne wszystkie tymczasowe przewody odpowiedniowe powinny być odpowiednio uszczelnione.

b) Montaż studni z tworzywa sztucznego

Studnie z tworzywa sztucznego należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej. Studzienka tworzywa sztucznego powinna być obsypana dobrze zagęszczonym gruntem sypkim.

Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia górnych warstw zasyпки dla studzienek znajdujących się w pasie korony drogi nie może być mniejszy niż 1,0.

Studnie te nie mogą ulegać przemieszczeniom w wyniku ruchu drogowego. Należy zastosować odpowiednie pierścieni wyrownujący by zapobiec przesuwaniu się wiazów w poziomie.

Studnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. W drogach gruntowych wiazы należy obsypać tłuczniem bazaltowym w obrębie 2,0x2,0x0,20m.

mgr inż. SEBASTIAN SZOKALSKI  
 UPRRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
 BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
 INSTALACJE I SIECI SANITARNE  
 LOD/1346/POOS/10

Sprawdzający:  
 Branża sanitarna  
 mgr inż. Sebastian Szokalski  
 upr. nr LOD/1346/POOS/10

tech. Henryk Gédék  
 upr. nr BP.IV-10220/28/78, GP.IV-7342/58/94  
 do projektowania i kierowania robotami  
 w spec. instal.-mz. w zakresie instal. i sieci sanitarn.  
 zaświadczenie E.O.IIB nr 3087

Projektant:  
 Branża sanitarna  
 tech. Henryk Gédék  
 nr upr.: GP.IV.7342/58/94  
 upr. nr BP.IV-10220/28/78

- Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem dokładnego ich zlokalizowania.
- Roboty ziemne wykonywać w obecności użytkownika danej instalacji.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy budowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót.
- Wykopy otwarte zabezpieczyć i oznakować.
- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Sprzęt i narzędzia używane na budowie winny posiadać atesty, certyfikaty lub inne zaświadczenia upoważniające do ich używania.
- Każdy materiał lub wyrób przeznaczony do wmontowania musi odpowiadać wymogom Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 305/2011. Materiały i wyroby muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklaracje właściwości użytkowych lub Krajowe deklaracje właściwości użytkowych.
- W przypadku wystąpienia kolizji! projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable en, telek., gazociąg, wodociąg itp), wynikłego z ewentualnych niezgodności rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia lub natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub inna lokalizację istniejących urządzeń niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub inna lokalizację istniejących urządzeń pokazano na mapach d/c projektowych – Zamawiający/Wykonawca wystąpi do gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozwiązanie kolizji.

## 22. Uwagi końcowe

c) Kolizje melioracyjne  
 W przypadku, jeśli wykonawca robót napotka na trasie rurociągu drenaz melioracyjny, powinien on zawiadomić o tym fakcie gestora sieci, a następnie przystąpić do wyłączenia dla kolizji rurociągu wodociągowego z istniejącym drenazem melioracyjnym. W przypadku przerwania drenu przewiduje się naprawienie kolizji rurą PVC (o średnicy odpowiadającej średnicy drenu) na „styk”, z rurką drenarską i owinięciem linii styku pasem papy. Powyższe prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Piotrkowie Trybunalskim  
 ul. Piłsudskiego 7  
 27-300 Piotrków Trybunalski

## 23. Informacja dotycząca BIOZ

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**w Piotrkowie Trybunalskim**  
**ul. Dąbrowskiego 23**  
**01-600 Piotrków Trybunalski**

1. Podstawa opracowania  
W oparciu o ustawę Prawo Budowlane i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 2. Zakres robót

Projektowa inwestycja obejmuje wykonanie sieci wodociągowej rozdzielczej w msc. Ządko, Kobylki w Gminie Grabica.

### 3. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie odcinającym inwestycję nie występuje zabudowa o charakterze zagrodowym oraz jednorodnym. Sieć wodociągowa prowadzona będzie w pasie drogowych drogi powiatowej, dróg gminnych oraz na działkach prywatnych. Dodatkowo przez teren inwestycji przebiega rzeka Grabia. Na terenie występuje niżej wyszczególniona infrastruktura podziemna i nadziemna:

- sieć energetyczna nadziemna,
- kable telekomunikacyjne,
- wodociągi,

### 4. Elementy zagospodarowania działek i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

Elementy mogące stworzyć zagrożenie, to napowietrzna sieć energetyczna, istniejące uzbrojenie podziemne. Prace w zakresie sieci należy prowadzić zgodnie z wytycznymi właściwego miejscowo zarządcy sieci. Zagrożenie może sprawić również ruch samochodowy i pieszy.

5. Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń, wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót, sposobie prowadzenia instruktażu, sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac

Ze względu na specyficzną pracę, wykonywanie robót ziemnych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to:

- Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie)
- Zasypanie ziemią pracownika - pracowników przebywających w wykopie
- Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, itp.
- Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu
- Niebezpieczeństwo potrącenia pracownika przez pojazd kołowy

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

- Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektrycznej należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowniku znajdują się te instalacje.
- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów sieci bądź instalacji, o których mowa w pkt. 3. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40 cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
- W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce



- niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz prowadzić w Piotrkowie Powiatowym ul. Dąbrowskiego 7, 97-300 Piotrków Trybunalski
- e) Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych terenach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcz ochronny lub mniejszą te wygradzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postonnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze. Dla ruchu kołowego niezbędne jest ustawienie oznakowania drogowego.
- f) Poręcze lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- g) W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
- h) Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się;
- w skłach zwartych jednorodnych przy odpajaniu mechanicznym do głębokości 2 m – w pozostałych gruntach do głębokości 1 m
- i) Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążen spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urówek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzeżeń wymagań, należy stosować;
- szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości, białe drewniane przysięcienne o grubości co najmniej 50 mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom
- białe drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm
- białe drewniane podzastrowe o grubości o najmniej 100 mm
- okrągłaki o średnicy w cięszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozporę stalowe
- zastrzały do zabezpieczenia podparych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cięszym końcu co najmniej 20 cm
- j) Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
- w układzie pionowym do 1 m
- w układzie poziomym do 1,5 m
- k) W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej
- l) Odeskowanie azurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym
- m) Przy wykonywaniu wykopów podparych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki;
- górne krawędzie bali przysięcienych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren
- wykop rozparty powinien być szczególnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy, lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy zurawia
- stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu
- rozporę powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie
- pogłębianie wykopów więcej niż 0,5 m w gruntach spoiстых a w pozostałych 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego
- w razie konieczności dokonywania pośredniego przetrutu urorku w pionie należy zbudować pomost
- n) Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas, gdy;

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym  
 – głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m  
 – gdy teren przy skarpię ma być obciążony w pasie o szerokości równej  
 głębokości wykopu
- grunt stanowią ich skłonne do pęcznienia  
 – wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych
- o) Przy wykonywaniu skarpi o nachyleniu bezpiecznym należy:
- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpi, na szerokość równej  
 trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy  
 odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpi przez usunięcie gruntu  
 naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpi
- sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy
- p) Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni  
 wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
- q) Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać  
 bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
- r) Odległość między zejściami nie powinna mniejsza niż 20 m.
- s) Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz  
 postępowanie się urządzeniami służącymi do wydobycia urorku, jest zabronione.
- t) Każdorazowe rozpozyczenie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarpi.
- u) Przy wydobywaniu urorku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki),  
 pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefę).
- v) Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urorku, wykop powinien  
 być przykryty szczelnym i wyciągniętym pomostem.
- w) Zabronione jest składowanie urorku i materiałów;
- w odległości mniejszej niż 1 m od wykopu jeżeli ściany jego są obudowane, a  
 obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione
- x) Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem  
 odłamu.
- y) Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo,  
 poczynać od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
- z) Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych;
- w gruntach spoiowych - nie więcej niż na 0,5 m  
 – w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3 m
- aa) Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i  
 ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10 m
- bb) Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co  
 najmniej 0,60 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
- cc) Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
- dd) Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest  
 zabronione.
- ee) Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napędzenia łyżki  
 urorkiem, jest zabronione.
- ff) Wyładowanie urorku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić  
 po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż;
- 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich  
 – 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych
- gg) Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej os napędowa powinna znajdować się z tyłu,  
 a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
- hh) W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z  
 kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad  
 teren.

- ii) W czasie przerwy i po zakończeniu pracy tyłek koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę w Piotrkowie Trybunalskim ul. Dąbrowskiego 7 w Piotrkowie Trybunalskim 97-300 Piotrków Trybunalski
- jj) W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochYLENIA bocznego - nie większy niż 15°.
- kk) Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
- ll) Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylonych poprzecznych nieprzekraczających 30°.
- mm) Przy pracach wykonywanych na nasypach lemięsz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
- mn) Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylonych poprzecznych nieprzekraczających 10°.
- oo) Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, tyłkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
- pp) Elektryczne podgrzewanie (rozmrzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
- qq) Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmrzku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
- rr) Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
- ss) Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochrony i ogrodzenia
- tt) Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
- uu) Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.
- Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:
- a) instrukcja postępowania na wypadek pożaru
- b) instrukcja przeciwpożarowa ogólna
- c) instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników
- d) sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach
- e) wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:
- z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami zrączy i toksycznymi
- praca w wykopach
- praca mechanicznych środków transportu
- praca na wysokości
7. Tryb postępowania oraz zasady wydawania poleceń służbowych podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
- 1) Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac ponizej terenu podczas wykonywania sanitarnych sieci zewnetrznych ustalam następujący tryb postępowania oraz wygabawania poleceń:

a) kierownik robót osobiscie lub brygadzista (w razie nieobecności brygadzisty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastęstwo brygadzisty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak :

- b) cel i zakres prac
  - c) sposób przygotowania stanowiska
  - d) kolejność wykonywanych czynności
  - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie
  - f) zastosowanie środków zabezpieczających
  - g) sposoby sygnalizacji
  - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji.
- 2) Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:

- i) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia wygrozdzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postojnymi
  - j) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu
  - k) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac
  - l) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu
  - m) w razie zauważenia jakiegokolwiek czynnika niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, zięgo zabezpieczenia wykopu, obsuwanie się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniejszej ustalonej
  - n) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowanie kasków ochronnych
  - o) stosowanie kamizelki ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego
  - p) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjne wraz z szelkami
  - q) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.
- 3) Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych, nad całością odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.
8. Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie inwestora. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń, dzienniki pompowan i inne związane z technologią robót, znajduje się w siedzibie wykonawcy.

Sprawdzający:  
Branża sanitarna

mgr inż. Sebastian Szokalski  
upr. nr LOD/1346/POOS/10

mgr inż. SEBASTIAN SZOKALSKI  
UPRAWNIENIA SPECJALNE DO PROJEKTOWANIA  
SEK. OGRAZDZ. W SPECJALNOŚCI  
INŻYNIERIA SANITARNA  
LOD/1346/POOS/10

tech. Henryk Gédék

upr. nr BP.IV-10220/28/78  
nr upr.: GP.IV.7342/58/94

tech. Henryk Gédék  
Branża sanitarna

Projektant:

upr. nr BP.IV-10220/28/78, GP.IV-7342/58/94  
do projektowania i kierowania robotami  
w spec. instal. w zakresie instal. i sieci sanitarnych  
zawładczenie LO.IIB nr 3087