

Spis zawartości opracowania projektu (TOM I + TOM II)

Spis zawartości TOMU I- str od 1 do 104

Opis do projektu zagospodarowania.....	str 4
1) przedmiot inwestycji i informacja nt obowiązywania planu miejscowego	str4
2) istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.....	str 4
3) projektowane zagospodarowanie terenu.....	str4
4) zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia.....	str5
5) dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	str5
6) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	str 5
7) informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.....	str 5
8) inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	str 6
9) dane w przypadku budynków nt powierzchni zabudowy.....	str 6
10). Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	str 6
11. Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna.....	str 6

Opis techniczny budowy sieci.....7

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	7
1.1. Temat, cel, zakres opracowania.....	7
1.2. Zleceniodawca, Inwestor.....	7
1.3. Podstawa opracowania.....	7
1.4. Ogólna charakterystyka inwestycji.....	7
1.5. Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna.....	8
2. PROJEKT TECHNICZNY WODOCIĄGU.....	9
2.1. Plan sytuacyjny projektowanych przewodów.....	9
2.2. Materiał i średnice przewodów.....	9
2.3. Uzbrojenie sieci.....	10
3. PROJEKT TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ.....	10
3.1. Plan sytuacyjny projektowanych przewodów.....	10
3.2. Przepompownie ścieków sanitarnych.....	11
3.3. Rozwiązania wysokościowe projektowanych kanałów.....	17
3.4. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji gminnej.....	18
3.5. Próba szczelności i płukanie kanału.....	18
4. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE.....	18
4.1. Realizacja inwestycji –prace przygotowawcze.....	18
4.2. Pas robót.....	18
4.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	18
4.4. Metody wykonywania podstawowych robót.....	20
4.5. Czynności odbiorowe i próby i dezynfekcje.....	23
5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU.....	24
Informacja BIOZ.....	26

Załączniki formalne

Oświadczenie o kompletności	str 29
Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do Izby.....	str 30
Postanowienie Ministra Środowiska DOP-WPN.286.2.2016 z dn. 14.09.2016r.....	str 46
Decyzja Ministra Środowiska DLP-III.286.29.2015 z dn. 06.07.2016r.....	str 47
Pismo z Kampinowskiego parku Narodowego Doso-4082/76/15 z dn. 24.11.2015r.....	str 49
Decyzja nr 10/2015 z dn. 02.04.2015r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z zał. graficznym	str 51
Warunki techniczne dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych WT/171/2015 z 04.12.2015r..	str 57
Warunki techniczne dla sieci wododociągowej WT/170/2015 z dn. 04.12.2015r.....	str 59
Zgoda Zarządu Dróg Powiatowych – decyzja nr 2/39.4/2016 z dn. 8.11.2016r. z zał. graficznymi.....	str 60
Zgoda Zarządu Dróg Powiatowych – decyzja nr 2/39.3/2016 z dn. 8.11.2016r. z zał. graficznymi.....	str 65
Decyzja gminy Izabelin nr 56/ROŚ/L/2014 z dn. 07.10.2014r. z zał. graficznymi.....	str 70
Decyzja gminy Izabelin nr 55/ROŚ/L/2016 z dn. 27.10.2016r. z zał. graficznymi.....	str 75
Decyzja gminy Izabelin nr 18/ROŚ/L/2015 z dn. 27.04.2015r. z zał. graficznymi.....	str 77
Decyzja gminy Izabelin nr 19/ROŚ/L/2015 z dn. 27.04.2015r. z zał. graficznymi.....	str 81
Uzgodnienie z Jednostką Wojskową nr 3688 z dn. 03.11.2016.....	str 85
Protokół z narady koordynacyjnej OD.KD.6630.604.2015.MW z dn. 30.11.2015r. z zał. graficznymi.....	str 90
Decyzja o środowiskowym uwarunkowaniu zgody na realizację przedsięwzięcia.....	str 97

Zawartość Tomu II

Spis zawartości tomu II

Orientacja

Schemat przebiegu sieci – układ rysunków

Rys. 1-5. Projekt zagospodarowania 1: 500

Rys. 6. Profil podłużny sieci wodociągowej na odc. W1-W2

Rys. 7. Profile podłużne połączeń hydrantów do sieci wodociągowej (THP1-THP5)

Rys. 8. Profil podłużny sieci wodociągowej na odc. W2-45

Rys. 9. Profil podłużny sieci wodociągowej na odc. 45-HP14a

Rys. 10. Profile podłużne połączeń hydrantów do sieci wodociągowej (W2-THP14)

Rys. 11. Profil podłużny sieci wodociągowej na odc. W2-HP18a

Rys. 12. Profile podłużne połączeń hydrantów do sieci wodociągowej (W2-THP18)

Rys. 13. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. Si-SR2

Rys. 14. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. P1-S13

Rys. 15. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (P1-S7)

Rys. 16. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (T5-S13)

Rys. 17. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. S8-S8.4

Rys. 17a. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (S8-S8.4)

Rys. 18. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. S1-S22

Rys. 19. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (S1 - S19)

Rys. 20. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (T18-S22)

Rys. 21. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. P2-SR1

Rys. 22. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (P2-T26)

Rys. 23. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (T27-SR1)

Rys. 24. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. P2-S51

Rys. 25. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (P2-S46)

Rys. 26. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanit. grawitacyjnej (S47-S51)

Rys. 27. Profil podłużny kanalizacji sanit. grawitacyjnej na odc. S41-S41.1 oraz przyłączy kanaliz. sanit.

Rys. 28. Profil podłużny kanalizacji sanit. tłocznej na odc. t5-SR2

Rys. 29. Profil podłużny kanalizacji sanit. tłocznej na odc. P1-SR1

Rys. 30. Profil podłużny kanalizacji sanit. tłocznej na odc. P2-t5

Rys. 31. Węzły włączeniowe W1 i W2

Rys. 32. Węzły hydrantowe

Rys. 33. Schemat przepompowni P1

Rys. 34. Schemat przepompowni P2

Rys. 35. Studnia betonowa $\varnothing 1200\text{mm}$

Rys. 36. Studnia betonowa $\varnothing 1200\text{mm}$ z przepadem

Rys. 37. Studnia rewizyjna tworzywowa dn315mm

Rys. 38. Studnia rewizyjna tworzywowa dn600mm

Rys. 39. Studnia rewizyjna tworzywowa dn600mm z wkładką „in situ”

Rys. 40. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas budowy

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

Budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej z przyłączami do hydrantów w m. Izabelin i Sieraków, gm. Izabelin.

**dz. nr 110, 130/1 – obr. Izabelin, gm. Izabelin;
15, 565/2, 565/1, 761, 576, 578/1, 570/1, 140/1, 210/1, 559/1, 48/1, 6, 76/1, 91/2,
614, 666/1, 639/2, 623/1, 68/1, 21 obr.0022 Sieraków, gm. Izabelin**

Inwestor : Gmina Izabelin, pow. warszawski zachodni.

1) przedmiot inwestycji i informacja nt obowiązującego planu miejscowego

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej z przyłączami do hydrantów w m. Izabelin i Sieraków, gm. Izabelin.

Przedmiotem opracowania jest budowa rozdzielczej sieci wodociągowej w układzie rozgałęzonym oraz kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno-tłocznym.

Projektowane uzbrojenie terenu zlokalizowano na dz. nr **dz. nr 110, 130/1 – obr. Izabelin, gm. Izabelin**

15, 565/2, 565/1, 761, 576, 578/1, 570/1, 140/1, 210/1, 559/1, 48/1, 6, 76/1, 91/2, 614, 666/1, 639/2, 623/1, 68/1, 21 obr.0022 Sieraków, gm. Izabelin

Obszar inwestycji objęty jest w przeważającej części miejscowymi planami zagospodarowania gminy Izabelin.

Projektowana inwestycja nie narusza zapisów zasad zagospodarowania terenu wynikających z aktualnych planów miejscowych na przedmiotowym terenie.

Dla przebiegu sieci w terenie znajdującym się poza zasięgiem obowiązujących planów miejscowych, tj. dla działek nr 578/1, 761, 576 obr.0022 Sieraków została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 10/2015 z dnia 02.04.2015.

2) istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania;

Wzdłuż projektowanego wodociągu występuje budownictwo jednorodzinne i zagrodowe oraz tereny leśne. Istniejąca nawierzchnie dróg powiatowych oraz gminnych: ziemne lub asfaltowe.

Projektowany wodociąg nie zmienia funkcji i przeznaczenia terenów objętych opracowaniem.

3) projektowane zagospodarowanie terenu

Zgodnie z rysunkami od 1 do 5.

Projektowane zagospodarowanie nie zmienia przeznaczenia działek zajętych przez inwestycję. Projektowany wodociąg z przyłączami usytuowany w pasach drogowych

dróg gminnych i powiatowych. Projektowane uzbrojenie przechodzi w poprzek istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego zgodnie z cz. graficzną projektu.

4) zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia

Nie określa się powierzchni inwestycji ze względu na fakt, że przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową.

5) dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Teren inwestycji nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania gminy Izabelin.

Obszar planowanej inwestycji jest objęty specjalną ochroną Natura 2000 (PLC 14001 „Puszcza Kampinoska” utworzony ze względu na chronione siedliska : ptaków (OSO) oraz siedliska roślinne (SOO), który jest jednocześnie granicami Kampinoskiego Parku Narodowego.

Uzyskano decyzję środowiskową nr 1/ROŚ/ś/2014 z dnia 23.10.2016

Uzyskano odstępstwo Decyzja Ministra Środowiska DLP-III.286.29.2015 z dn. 06.07.2016r. ze sprostowaniem (postanowienie DOP-WPN.286.2.2016 z dnia 14.09. 2016).

6) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Nie dotyczy. Brak terenu górniczego w miejscu i sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

7) informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Projektowana inwestycja nie powoduje żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Celem opracowania dokumentacji jest wodociąg, który ma zaopatrzyć w wodę przylegające posesje oraz zapewnić wodę do celów przeciwpożarowych na przedmiotowym terenie.

Podczas realizacji robót należy podejmować działania zmierzające do zminimalizowania ilości powstających odpadów.

Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót.

Masy ziemne z wykopów nie stanowią będą odpadów, gdyż zostaną ponownie wykorzystane jako wypełnienie wykopów po wykonanych robotach montażowych i posadowienia obiektów.

Podczas trwania robót ziemnych wykonywanych odcinkowo ziemia będzie składowana obok wykopu, a w przypadku braku takiej możliwości – tymczasowo w inne miejsce wskazane przez kierownika budowy.

Odpady powstające podczas realizacji i funkcjonowania przedsięwzięcia należy magazynować w sposób selektywny i bezpieczny dla środowiska, następnie

przekazywać podmiotom mającym odpowiednie zezwolenia na ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie.

Projektowane obiekty nie tworzą kolizji z projektowanym drzewostanem.

W fazie realizacji prace powinny być prowadzone w sposób zapewniający ograniczenie do minimum niekorzystne przekształcenie terenu. Teren budowy i wykopów powinien być utrzymany w stanie bez wody stojącej. Wykorzystywany sprzęt do realizacji inwestycji winien być sprawny technicznie oraz spełniać normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych.

Prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej w sposób powodujący ograniczenie do minimum emisję hałasu i pyłów do środowiska.

Prace ziemne oraz prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewień powinny być w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, tj. zabezpieczyć drzewa poprzez stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew oraz wykonywać prace w obrębie systemów korzeniowych drzew metodą przewiertu.

Z uwagi na fakt, że przedmiotowa sieć jest fragmentem rozdzielczej sieci wodociągowej gminy Izabelin, nie jest siecią tranzytową ani magistralną oraz nie łączy rozdzielczej sieci wodociągowej ze stacją uzdatniania wody.

8) inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Dla technologii wykonania metodą wykopu otwartego projektuje się wodociąg z PE 100 o średnicach: Ø 90,mm, Ø 110 mm

Dla technologii wykonania bezwykopowego wodociąg zaprojektowano z rur przewiertowych Ø 110 mm.

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwę sekcyjne oraz hydranty przeciwpożarowe nadziemne i podziemne.

9) Dane w przypadku budynków nt powierzchni zabudowy.

Nie dotyczy - inwestycja liniowa

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w działkach zajętych przez inwestycję.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie art 5 ustawy Prawo Budowlane.

Inwestycja nie wymaga ustalania obszaru ograniczonego użytkowania.

11. Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna

Określenie warunków gruntowo wodnych określone jest w opinii geotechnicznej na podstawie stwierdzonych w terenie warunków gruntowo wodnych opartych na odwiertach.

W świetle „ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r.” w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, projektowany wodociąg z uwagi na dominację gruntów nośnych, wykonywanie wykopów jako wąskoprzetrzenie z obustronnym umocnieniem ścian wykopów zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej w ul. Sierakowskiej i Abrahama w miejscowościach Izabelin i Sieraków, gm. Izabelin

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat, cel, zakres opracowania

Tematem opracowania niniejszej dokumentacji jest budowa **sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej w ul. Sierakowskiej i Abrahama w miejscowościach Izabelin i Sieraków, gm. Izabelin**

1.2. Zleceniodawca, Inwestor

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest Gmina Izabelin, powiat warszawski zachodni.

1.3. Podstawa opracowania

- umowa zawarta pomiędzy ZPiRI KOMA s.c. a gminą Izabelin
- mapa sytuacyjno - wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500 z naniesioną inwentaryzacją geodezyjną urządzeń podziemnych;
- warunki techniczne
- dokumentacja geotechniczna oceniająca warunki gruntowo – wodne

1.4. Ogólna charakterystyka inwestycji.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna

Na podstawie ustaleń z Inwestorem i wydanymi warunkami technicznymi na obszarze objętym projektowaną kanalizacją przyjęto system kanalizacji grawitacyjno-tłocznej.

Przewiduje się w ramach projektowanej inwestycji budowę przepompowni P1 i P2 w pasie drogowym drogi gminnej- ulica Abrahama.

Na odcinku gdzie wystąpi konieczność budowy kanalizacji grawitacyjnej z przewodem kanalizacji tłocznej zakłada się budowę rurociągu tłoczego obok kanału grawitacyjnego w jednym wykopie różnicując wysokościowe usytuowanie przewodów.

Na wybranych odcinkach sieci kanalizacyjnej w zbliżeniu do drzew projektuje się bezwykopowe wykonanie kanalizacji sanitarnej, zgodnie z informacjami na projekcie zagospodarowania.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się również odejścia boczne do posesji przyległych zakończone korkiem (dotyczy odcinków : T1-st627/5, T1a-st49,

S3-st627/3, S4-st630/1, T2-st667/2, S5-st667/1, T3-st668, T5-st33, T6-st642/4, S7a-st642/4a, T7-st645, T8-st649/2, S11-st8, T9-st650, T11-st5, S8.1-st24, S16-st51, S17-st619, T15a-st619a, S18-st617, T17-st76/1, S19-st612/1, S20-st85, T19-st83/2, T20-st605/2, T21-st604/3, T22-st100/1, T23-st100/2, S22-st100/2a, S23-st174, S24-st174a, S25-st573/1, T24-st574, S27-st575, S28-st153, S29-st139, S31-st136, S33-st135, S34-st131, S36-st118/1, T29-st118/2, S38-st126, T32-st175, T33-st176, T34-st178/1, T35-st178/2, T39-st181/2, S46-st182, S47-st183, T41-st184/1, T42-st184/2, T43-st184/3, S49-st564, T44-st563, T45-st185) oraz studnię rewizyjną na działkach Kampinoskiego Parku Narodowego (dotyczy odcinków: T1b-st48/1, S6-st666/1, S7-st639/2, T10-st6, S8.4-st21, S15-st623/1, T14-st68/1, T16-st614, T18-st76/1a, S21-st91/2, T26-st578/1, T27-st578/1a, T28-st140/1, T37-st140/1a, T38-st140/1b, T36-st140/1c, S50-st210/1, T46-st559/1, S51-st559/1a, S41.1-st570/1)

Zakres rzeczowy inwestycji projektowanej w przedmiotowym opracowaniu przedstawia się następująco:

Kanał tłoczny – rura PE100 PN10 SDR 17 Ø90 mm –134 m
Kanał tłoczny – rura PE przewiertowa Ø90 mm PN10 – 836,9 m
Kanał tłoczny – rura PE100 PN10 SDR 17 Ø75 mm –497 m
Kanał grawitacyjny Ø200 mm – 2067,6 m
przyłącza Ø150 – 585,5 m
przepompownia P1 i P2

Razem 3535,5 mb sieci i 585,5 mb. przyłączy

Lokalizacja przyłączy na terenie posesji została uzgodniona z właścicielami i władającymi działkami.

1.4.2. Sieć wodociągowa z przyłączami do hydrantów

W ramach niniejszego opracowania projektuje się sieć wodociągową oznaczoną na rysunkach od 1- 5 kolorem niebieskim z przyłączami do hydrantów przeciwpożarowych..

Zgodę na lokalizację przedmiotowych przewodów podziemnych uzyskano od gestorów dróg gminnej i powiatowej.

Na wybranych odcinkach z uwagi na zagospodarowanie terenu, projektuje się bezwykopowe wykonanie sieci wodociągowej przy zastosowaniu rur przewodowych do przewiertu, zgodnie z informacjami na projekcie zagospodarowania. Szczegóły materiałowe wynikają z załączonych profili.

Rzeczowy zakres projektowanej sieci wodociągowej kształtuje się następująco:

Wodociąg – rura PE100 PN10 SDR 17 Ø110 mm – 1999,8 m
Wodociąg - rura PE przewiertowa Ø110 mm PN10 – 967,4 m
Przyłącza do hydrantów - rura PE100 PN10 SDR 17 Ø90 mm – 44 m

Razem 2967,2 mb sieci i 44 mb. przyłączy do hydrantów

1.5. Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna

Określenie warunków gruntowo wodnych określone jest w opinii geotechnicznej na podstawie stwierdzonych w terenie warunków gruntowo wodnych opartych na odwiertach.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

W świetle „ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r.” w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, projektowany wodociąg z uwagi na dominację gruntów nośnych, wykonywanie wykopów jako wąskoprzetrzenne z obustronnym umocnieniem ścian wykopów, zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

2. PROJEKT TECHNICZNY WODOCIĄGU

2.1. Plan sytuacyjny projektowanych przewodów

Plan sytuacyjny projektowanej sieci wodociągowej opracowano na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Dla technologii wykopu otwartego zaprojektowano sieć wodociągową i wykonać z rur PE100 PN 10 SDR 17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicach ϕ 90 mm i ϕ 110 mm.

Na fragmentach opracowania, tj na odcinkach : W1-W2, 40-41a, 88-HP18a, 29-30 ze względu na ograniczenie ingerencji w elementy pasa drogowego drogi powiatowej oraz ze względu na zadrzewienie terenu bezpośrednio sąsiadującego z pasem drogowym projektuje się wykonanie przewodów wodociągowych metodą przewiertu horyzontalnego rurą tworzywowej do przewiertów SDR 17 zgrzewaną doczołowo o średnicach i parametrach technicznych i średnicach zgodnych z częścią graficzną opracowania.

Lokalizacja i rozwiązania techniczne uzgodnione z inwestorem i gestorami dróg gminnej i powiatowej.

2.2. Materiał i średnice przewodów

Na przeważającym przebiegu wodociągu, sieć wodociągową zaprojektowano z rur z PE 100 PN 10 SDR 17 ϕ 110 mm i 90 mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Nad ułożonym wodociągiem w odległości 20 cm od wierzchu rury należy ułożyć taśmę koloru biało niebieskiego o szerokości 20 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy odpowiednio wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

W połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki z wkładką metalową.

Ponadto na wybranych fragmentach sieci ze względu na zbliżenie do istniejących drzew i w celu zminimalizowania ingerencji w nawierzchnie pasa drogowego projektuje się przejścia siecią bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego za pomocą rur przewodowych do przewiertu trzywarstwowych typu TS PEHD PN 10 SDR17 lub równoważnych łączonych przez zgrzewanie doczołowe zgodnie z projektem zagospodarowania.

Dla technologii bezwykopowych zastosować drut sygnalizacyjny wciągany wraz z przewodem.

Ponadto z uwagi na zbliżenia do drzew i elementów uzbrojenia terenu odcinki wodociągu wykonać bezwykopowo w rurze stalowej ochronnej zgodnie z cz graficzną opracowania i wg opisu w punkcie 4.4.4. niniejszego opisu.

2.3. Uzbrojenie sieci

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwę PN 16 wykonane z miękkim uszczelnieniem klina, korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego wrzecionem ze stali nierdzewnej, dopuszczone do kontaktu z wodą pitną oraz hydranty przeciwpożarowe żeliwne podziemne i nadziemne dn 80 z podwójnym zamknięciem kulowym.

Hydranty należy montować na trójnikach dn 100/80 mm żeliwnych kołnierzych.

Projektuje się hydranty przeciwpożarowe podziemne oraz hydranty przeciwpożarowe nadziemne. Konieczność zaprojektowania hydrantów przeciwpożarowych podziemnych wynika z ograniczonego miejsca na lokalizację hydrantów w drogach w miejscach niekolidujących z ruchem pieszych lub ruchem kołowym. Lokalizacja hydrantów zgodnie z projektem zagospodarowania.

Skrzynki zasuw i hydrantów obudować prefabrykatami z betonu.

Bloki oporowe z betonu B – 15 należy wykonać na węzłach hydrantowych i włączeniowych połączeniowych zgodnie zobowiązującymi normami. Między blokami a rurą należy wykonać dylatację z dwóch warstw folii polietylenowej. Bloki oporowe należy wykonać co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności wodociągu.

Węzły wodociągowe i hydrantowe wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami montażowymi

Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu (m in. zasuwę i hydranty przeciwpożarowe), należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Należy stosować metalowe tabliczki z wybitymi pomiarami, średnicą lub innym parametrem opisującym uzbrojenie.

Uwaga:

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty, świadectwa do dopuszczenia w budownictwie.

3. PROJEKT TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ

3.1. Plan sytuacyjny projektowanych kanałów

Plan sytuacyjny projektowanych kanałów i przyłączy do posesji przyległych opracowano na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Trasa kanałów grawitacyjnych zlokalizowana została w pasie drogowym ulic Sierakowskiej i Abrahama. Pozyskano stosowną zgodę od gestorów – drogi gminnej i powiatowej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przyłącza z PCV-U SN 8 litych Ø200 mm i Ø160 mm.

Przewody tłoczne od przepompowni do kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur PE PE100 SDR17 o średnicy 90 mm i 75 mm.

W ulicy Sierakowskiej, która jest drogą powiatową sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać z rur tworzywowych przewodowych do przewiertów układanych bezwykopowo metodą przewiertu horyzontalnego.

Lokalizacja i rozwiązania techniczne uzgodnione z gminą Izabelin i właścicielami działek prywatnych.

Włączenie projektowanego kanału sanitarnego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni rewizyjnej na kanale grawitacyjnym w ul. Sierakowskiej w Izabelinie w pasie drogowym drogi powiatowej.

Uzbrojenie sieci kanalizacji grawitacyjnej tłocznej

Studnie węzłowe na sieci grawitacyjnej projektuje się z betonu o średnicy wewnętrznej 1200 mm oraz studnie dn600 z tworzywa. Zwieńczenia studni powinny być zgodnie z obowiązującą normą PN –EN 124:2000, stosować zwieńczenia klasy D400. Stosować włazy żeliwne (wg PN-93/H-74124) zamykane na zatrask. Wejście do studni włączonych przez wmontowane w obudowę stopnie włączowe ze stali nierdzewnej.

Ponadto ze względów eksploatacyjnych na przewodach tłocznych projektuje się możliwość przepłukania fragmentu rurociągu tłoczego za pomocą zespołu płucznego wg lokalizacji na projekcie zagospodarowania i profilu podłużnym sieci.

Odejścia boczne kanalizacji grawitacyjnej

Odejścia boczne projektuje się z rur z PCV-U SN8 Ø160mm łączonych na uszczelki gumowe. Odejścia boczne zakończyć korkiem lub studniami rewizyjnymi z tworzywa fi 315 mm przy granicy działki za pasem drogowym w miejscu ustalonym z właścicielem.

Włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej przewiduje się przez studnie sieciowe i trójniki.

3.2. Przepompownie ścieków sanitarnych

Obliczeniowa ilość ścieków- przepompownia P1

Obliczeniowa ilość ścieków do przepompowni P1 pochodzi wyłącznie ze zlewni przepompowni P1

W zlewni pompowni docelowo znajdować się będzie 40 domów jednorodzinnych o średnim zasiedleniu 4 osoby na dom.

Uwzględniając 50 % przepływu na wody przypadkowe i nieszczelności w kanalizacji, jednostkową ilość ścieków na osobę :

mieszkalnictwo – 100 l/Md

oraz współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,3$

współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,8$

$$Q_{\max h P1} = 1,5 \times 1,3 \times 1,8 \times (160 \times 0,1) / 24 = 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max s} = 0,7 \text{ l/s}$$

3.2.1. Obliczeniowa ilość ścieków – pompownia P2

Dopływ ze zlewni P2

W zlewni pompowni docelowo znajdować się będzie 36 domów jednorodzinnych o średnim zasiedleniu 4 osoby na dom.

Uwzględniając 50 % przepływu na wody przypadkowe i nieszczelności w kanalizacji, jednostkową ilość ścieków wyrażoną w litrach na osobę na osobę :
mieszkalnictwo – 100 l/Md

oraz współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,3$
współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,8$

$$Q_{\max h P2} = 1,5 \times 1,3 \times 1,8 \times (144 \times 0,1) / 24 = 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$Q_{\max s} = 0,6 \text{ l/s}$$

Obliczeniowa ilość ścieków dopływająca do przepompowni P2

W momencie pracy pompowni P2, poza ściekami ze zlewni P2, dodatkowo dopłynie do niej ilość ścieków z pompowni P1 wynikająca z wydajności pompy w pompowni P1 w punkcie pracy, tj. 3 l/s

$$q_{\text{obl P2 i P1}} = 3 \text{ l/s} + 0,6 \text{ l/s} = 3,6 \text{ l/s}$$

3.2.2. Pompownie P1 i P2- dobór urządzeń

Pompownia P1

Dobrano przepompownię typu PS/1500x6,4/N-65/SLV.65.65.22.2.50D.Club równoważną w postaci cylindrycznego prefabrykowanego zbiornika o średnicy wewnętrznej ϕ 1500 mm, o następujących parametrach hydraulicznych:

$$Q = 3 \text{ l/s}$$

$$H = 12,3 \text{ m}, \quad P = 2,2 \text{ kW}$$

Orurowanie ze stali 1.4301 (OH18N9), łączone z pompą za pomocą kołnierzy (stal 1.4301) oraz śrub (stal A2).

Integralną częścią pompowni, gwarantującą jej prawidłowe funkcjonowanie jest niezawodny pomiar poziomu ścieków realizowany poprzez zainstalowanie sondy hydrostatycznej typu SG-25S lub równoważnej rejestrującej poziom wysokości ścieków w zbiorniku wg załączonego rysunku. Niezależnie od zainstalowanej sondy przewiduje się instalację dwóch pływaków typu Mac-3. Ustawienie poziomów sprowadzone do sterownika usytuowanego w szafie sterowniczej.

Pompownia P2

Dobrano przepompownię typu PS/1500x5,5/N-80/SLV.80.80.22.40.2.51D.Club równoważną w postaci cylindrycznego prefabrykowanego zbiornika o średnicy wewnętrznej ϕ 1500 mm, o następujących parametrach hydraulicznych:

$$Q = 4 \text{ l/s}$$

$$H = 15,0 \text{ m}, \quad P = 4,0 \text{ kW}$$

Orurowanie ze stali 1.4301 (OH18N9), łączone z pompą za pomocą kołnierzy (stal 1.4301) oraz śrub (stal A2).

Integralną częścią pompowni, gwarantującą jej prawidłowe funkcjonowanie jest niezawodny pomiar poziomu ścieków realizowany poprzez zainstalowanie sondy hydrostatycznej typu SG-25S lub równoważnej rejestrującej poziom wysokości ścieków w zbiorniku wg załączonego rysunku. Niezależnie od zainstalowanej sondy

przewiduje się instalację dwóch pływaków typu Mac-3. Ustawienie poziomów sprowadzone do sterownika usytuowanego w szafie sterowniczej.

3.2.3. Rozwiązania techniczne dla przepompowni P1 i P2

Almatura i orurowanie przepompowni:

1. Orurowanie ze stali 1.4301 (OH18N9), łączone z pompą za pomocą kołnierzy (stal 1.4301) oraz śrub (stal A2).

2. Zawór zwrotny kulowy

- Wykonanie wg. Normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy całowy wg PN-ISO -7-1:1995
- Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
- Prosty i pełny przelot
- Kula wulkanizowana NBR, czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową

3. Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.

- Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy całowy PN-ISO-7-1 :1995
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

4. Złącze strażackie typ 75 montowane na trójniku zlokalizowanym na poziomym odcinku przewodu tłoczego z odcięciem za pomocą zasuw

Zbiornik przepompowni sieciowej

Zbiornik pompowni o średnicy wewnętrznej 1,5 m zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz COBRTI Instal. Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-

wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Zbiorniki będą się składać z elementów:

- Dennicy żelbetowej . Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- Kręgów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych . Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.
- Płyty przykrywającej z otworem na właz. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiorników: Szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów). Przenoszenie dużych obciążeń w gruncie.

Wyposażenie pompowni:

- Właz kanałowy żeliwny EU-D400 960x960 GJ,
- drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301),
- pomost eksploatacyjny ze stali kwasoodpornej z kratą TWS,
- poręcz złazowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) - 2szt.,
- antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/PE/C
- hydrodynamiczny zawór płuczący
- instalacja płuczająca
- 1 x Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H₂O / L = 10m
- 2szt. pływaki z kablem neoprenowym

Funkcje rozdzielniczy:

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w przepompowni.

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykli, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływaki)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C

- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej

Rozdzielnice dla tłoczni dobrano z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

Sterowanie przepompowni

Skrzynka sterownicza

Metalowa IP65 skrzynka zamykana na klucz przeznaczona do sterowania dwoma pompami

Skrzynka sterownicza powinna posiadać:

- Sterownik (o stopniu ochrony IP 54): wyposażony w kolorowy wyświetlacz graficzny umożliwiający pełny widok statusu pomp i pompowni oraz wyposażony w port Port RS 232 do podłączenia komputera
- Soft start dla każdej pompy
- Bateria do podtrzymywania zasilania sterownika
- Modem GSM/GPRS modem, pozwalający na komunikację AquaWeb lub SCADA system przy użyciu protokołu Combi lub Modbus
- Alarm dźwiękowy awarii pomp

- Czujnik zaniku i asymetrii faz

Na drzwiach szafki:

- Wyłącznik główny
- Praca ręczna/automatyczna dla każdej z pomp
- Kolorowy wyświetlacz graficzny umożliwiający pełny widok statusu pomp i pompowni panel użytkownika za dodatkowymi przezroczystymi drzwiczkami

Ochrona pomp:

- Przegrzanie, przeciążenie
- Prawidłowa kolejność faz
- Zanik fazy
- Wpięcie czujnika zawilgocenia pomp bezpośrednio do sterownika bez użycia przekaźników
- Suchobieg poprzez kontrolę $\cos \phi$

Czujniki cieczy:

- Pływaki
- Analogowy czujnik (4-20 mA)

Rejestrowane i wysyłane dane i wyniki pomiarów:

- Poziom ścieków
- Pompa P1- potwierdzenie pracy
- Pompa P2- potwierdzenie pracy
- Pompa P1- sprawna
- Pompa P2- sprawna
- Poziom suchobiegu
- Poziom min.
- Poziom max.
- Poziom alarmowy
- Wydajność pompy
- Prąd silnika 3 fazy
- Pomiar $\cos \phi$
- Liczba startów pomp
- Czas pracy danej pompy
- Alarm, oraz jego rodzaj

Funkcje sterownika:

- Poziomu start/stop dla każdej z pomp
- Opóźnienie start/stop dla każdej z pomp (pompy nie są wyłączane jednocześnie)
- Praca maksymalnie dwoma pompami / maksymalnie jedną pompą
- Zamiana pracy pomp
- Cykliczne wymuszenie pracy pomp
- Chwilowe włączenie pomp
- Definiowalny maksymalny czas pracy pompy
- Wskazanie prądu (In) dla ochrony silnika
- Liczba pomp pracujących oraz praca ekstra na określony czas w celu przewietrzenia

- rury pomiaru ciśnienia
- Maksymalny poziom ciśnienia na tłoczeniu
- Język na wyświetlaczu
- Praca pomp w proporcji 1:1 lub 1:9
- Pomiar ilości dopływających ścieków
- Pomiar ilości tłoczonych ścieków
- Pomiar wydajności pomp
- Przyspieszony start pomp przy zwiększonym dopływie
- Kodowanie ważnych ustawień pracy pomp
- Funkcja blokady wszystkich alarmów
- Funkcja daty i godziny

Zgodność z normami

EMC w zakresie emisji standard EN 61000-6-3:2001

EMC odporności standard EN 61000-6-2:2003

LVD bezpieczeństwa EN 61010-1

Bezpieczeństwa maszyn- Maszyny Elektryczne i Wyposażenie EN 60204-1

Wszystkie dane zbierane przez sterownik są magazynowane w pamięci oraz wysyłane na serwer. Wykonawca zapewni wpięcie do istniejącego systemu monitoringu (modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji)

Montaż i rozruch przepompowni w ramach dostawy przepompowni – wykonuje producent (dostawca).

Zasilenie energetyczne przepompowni P1 i P2

Przepompownie zasilane będą ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego przy granicy działki drogowej. Zgodnie z wydanymi warunkami energetycznymi projekt złącza kablowego YAKXS 4x35 mm² zakończony zostanie szafką pomiarową nad złączem kablowym wolnostojącym, a zgodnie z zawartymi umowami o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej obiektu miejscem dostarczenia energii będącym miejscem rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja SA i instalacji podmiotu przyłączanego są zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy. Projekt zasilania energetycznego obiektów przepompowni wraz z WLZ i skrzynką zasilająco-sterownicza przepompowni wchodzi w skład odrębnego opracowania projektowego branży elektrycznej.

Linie wewnętrzne

Z zaprojektowanego złącza kablowo-pomiarowego projektuje się wyprowadzić WLZ-ty kablami YKY 4x10 mm² do projektowanej Szafy Zasilająco-Sterowniczej zlokalizowanej obok projektowanej przepompowni zgodnie z planem zagospodarowania.

3.3. Rozwiązania wysokościowe projektowanych kanałów

Profile podłużny projektowanych kanałów opracowano w nawiązaniu do:

- istniejącego poziomu terenu
- rzędnej dna zbiornika
- rzędnej instalacji wyprowadzonej z budynków istniejących

Studnie: S1, S3, S4, S5, S6, S7, S7a, S11, S15, S16, S8.1, S23, S24, S25, S27, S28, S29, S31, S33, S34, S36, S41, S47, S49 są studniami przepadowymi. Przepady należy realizować rurami żeliwnymi zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3.4. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji gminnej

Wskaźnik zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacyjnej projektowanym kanałem nie mogą przekraczać wartości wskaźników zgodnie z obowiązującymi przepisami i określone przez gestora sieci gminnej. Nie stwierdzono ani punktów usługowych ani produkcyjnych pośród posesji podłączanych do kanalizacji, które mogłyby odprowadzać ścieki o wskaźnikach przewyższających wartości wynikające z warunków technicznych i obowiązujących aktów prawnych [Rozporządzenie Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. z 2006 r. nr 136, poz. 964)].

3.5. Próba szczelności i płukanie kanału

Próby szczelności kanału należy wykonać zgodnie z normą PN – 92/B-10735 pkt.6. Pobór wody do prób szczelności oraz do płukania kanału przewidziano z istniejącego wodociągu przez zainstalowanie nadstawki na hydrantach, po uzyskaniu zgody właściciela sieci.

Wodę z płukania należy wywozić wozami asenizacyjnymi w miejsce wskazane przez inwestora.

4. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

4.1. Realizacja inwestycji – prace przygotowawcze

- wytyczyć oś projektowanego przewodu
- przekazać wykonawcy plac budowy
- zabezpieczyć organizację ruchu kołowego na czas budowy

UWAGA: Na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić aktualność wymienionego uzbrojenia w pasie robót u gestorów infrastruktury technicznej.

4.2. Pas robót

Szerokość pasa robót uzależniona jest od warunków terenowych, po których przebiega trasa projektowanego wodociągu.

Na czas prowadzenia robót winien być zapewniony dojazd pojazdom uprzywilejowanym.

4.3. Kolidy z istniejącym uzbrojeniem i przeszkody terenowe

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem: sieci i przyłącza gazowe, kable energetyczne, kable telekomunikacyjne.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Miejsca skrzyżowania wodociągu z kablem NN, kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną. Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą infrastrukturą podziemną prowadzić w porozumieniu z właścicielami tych sieci. Prace w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych wykonywać pod nadzorem gestora sieci elektroenergetycznej. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego uzbrojenia podziemnego z istniejącą siecią telefoniczną prace prowadzić pod nadzorem eksploatatora sieci. Wykopy wykonywać ręcznie. Kable telefoniczne i energetyczne w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z tworzywa o długości $L = 1,0 \text{ m} + \text{szerokość wykopu} + 1,0 \text{ m}$. Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia. **Uwaga : Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.**

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę.

Na trzy dni przed rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić aktualność uzbrojenia w pasie robót u gestorów infrastruktury technicznej.

W miejscach występowania kabli energetycznych, teletechnicznych, przewodów gazowych, naftowych, przepustów i elementów kanalizacji deszczowej przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne celem potwierdzenia ich lokalizacji.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rura osłonowa dwudzielna łączona na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

W przypadku nienormatywnych zbliżeń do drzew i punktów poligonowych przewodów wodociągowej wykonać podkopem w rurze osłonowej.

Przewody telekomunikacyjne i energetyczne

W ramach projektowanej inwestycji nie jest przewidziana zmiana usytuowania istniejących przewodów telekomunikacyjnych i energetycznych.

W miejscach przecięcia sytuacyjnego projektowanego uzbrojenia z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na przewodach kablowych rury dwudzielne typu Arota.

Przejścia winny być realizowane pod nadzorem służb technicznych gestora sieci telekomunikacyjnej z wcześniejszym powiadomieniem. Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń sieci telekomunikacyjnej przez pracownika gestora infrastruktury zakończony protokołem. Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodne z uzgodnieniem będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt inwestora.

Urządzenia melioracyjne

Projektowane uzbrojenie nie przecina urządzeń melioracyjnych.

Rowy przydrożne

Dla przejść w poboczu w pobliżu rowu prace wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością ograniczając ingerencję w skarpe rowu przydrożnego i istniejące przepusty na rowach przydrożnych. W przypadku naruszenia skarpy lub przepustów w/w. elementy odtworzyć do stanu sprzed robót zachowując parametry hydrauliczne rowów i przepustów sprzed robót.

Punkty geodezyjne i drzewa

W przypadku nienormatywnych zbliżeń do drzew i punktów poligonowych przewod wodociągowy wykonać przewiertem w rurze osłonowej o długościach wynikających z projektu zagospodarowania.

Ponadto w celu ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem, podczas prowadzenia robót należy:

- osłaniać pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzonych robót ziemnych – do tego celu można wykorzystać tkaninę jutową, maty słomiane lub trzciniowe oraz deski połączone drutem,
- odsłonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (latem) lub przemarzeniem (zimą) osłaniać matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem,

Roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego, w miarę możliwości wykonywać ręcznie, zadbać o to aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane oraz ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem i glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania, gnicia korzeni.

Na zbliżeniach do pni drzew zastosować szczególną ostrożność, zastosować rury ochronne zgodnie z częścią graficzną projektu.

Sieci gazowe

Przejścia poprzeczne pod sieciami gazowymi zostały rozwiązane na załączonych profilach. Prace należy wykonać zgodnie załączonymi profilami ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Drogi gminne i powiatowe

Trasa przewodów zlokalizowana została w pasie drogowym dróg gminnych i powiatowych.

Lokalizacja i rozwiązania techniczne uzgodnione z inwestorem i gestorami dróg.

4.4. Metody wykonywania podstawowych robót

Wykonawca odpowiada za wybraną przez siebie w danych warunkach metodę prowadzenia robót i dobór sprzętu wykorzystywanego do robót ziemnych i montażowych.

4.4.1. Roboty ziemne

Projektowany wodociąg wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym o umocnionych ścianach.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop prowadzić ręcznie z umocnieniem ścian wykopu.

Obudowy wykopu stosować jako pełne umocnione.

Na czas budowy musi być zachowany dojazd pojazdów uprzywilejowanych.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, także przepisami BHP. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z PN-83/8836-02.

W przypadku konieczności czasowego odwodnienia wykopów wykonawca wybiera sposób odwodnienia wykopów dostosowany do istniejących warunków lokalnych.

Pobocza, jezdnie i wjazdy do posesji odtworzyć do stanu poprzedniego oraz zgodnie z wydanymi decyzjami. Rowy przydrożne i rowy melioracyjne, które zostały naruszone podczas robót ziemnych należy odtworzyć.

Tereny zielone i pola uprawne po odpowiednim zagęszczeniu zasyпки wykopu należy przykryć odpowiednią warstwą ziemi urodzajnej.

4.4.2. Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonywane muszą być w warunkach gruntu suchego. Przed przystąpieniem do ułożenia rur i ich montażu dno wykopu należy dokładnie wyprofilować zgodnie z projektem. Rury z tworzywa układać na podłożu zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20cm i warstwie filtracyjnej z tłucznia kamiennego $h = 0,20m$.

4.4.3. Zasyпка wykopów

Po starannym posadowieniu rur wraz z wykonaniem złączeń przystąpić należy do zasyпки wykopów. Zasyпку i obsypkę wykopów na całej długości prowadzić należy piaskiem dowiezionym na plac budowy zgodnym z PN-74/B-02480. Zasyпку należy wykonywać mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem poszczególnych warstw zgodnie z BN-83/8836-02 pkt.2.12.2. Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz normy BN-83/8836-02.

Do zasypania wykopów dopuszcza się wyłącznie grunty niewysadzinowe spełniające wymagania PN-S-0002205:1998 Drogi Samochodowe. Roboty ziemne.

Grubość pojedynczo układanej warstwy poddawanej zagęszczeniu nie powinna przekraczać 20cm. Wykonawca robót sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybrane metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu.

4.4.4. Wykonanie przewodów metodą przewiertu horyzontalnego

Na następujących odcinkach projektuje się wykonanie wodociągów z rur przewodowych do przewiertów: W1-W2, 40-41a, 88-HP18a, 29-30.

Technologia wykonania przewiertu musi być zgodna z wytycznymi wybranego producenta rur z zastosowaniem odpowiednio dobranych rur przewiertowych i specjalistycznego sprzętu wg wyszczególnionych poniżej etapów.

Prace przygotowawcze

W celu przygotowania terenu do wykonania przewiertu należy:

- wyznaczyć lokalizację miejsc wykopów, komór technologicznych;
- wyznaczyć miejsca bezpośredniego wprowadzenia rury z powierzchni terenu, komór technologicznych - nadawczej i odbiorczej oraz wykopów punktowych-kontrolnych (ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne);

Wykonanie robót

Wykonanie przewiertu składa się z następujących etapów: ustawienie wiertnicy, wykonanie przewiertu pilotażowego, rozwiercenie otworu pilotażowego, przeciąganie rury przewodowej, montaż armatury, połączenie przewodów.

Ustawienie wiertnicy

Wiertnicę można ustawić tak aby przewiert odbywał się pomiędzy komorami nadawczą i odbiorczą (wstawiając do komory nadawczej) lub tak aby wwiercała się w grunt z uwzględnieniem parametrów technicznych.

W przypadku wykonania przewiertu z powierzchni terenu miejsce ustawienia wiertnicy zależy od kąta wejścia (wielkość kąta 120-200), głębokości posadowienia rury przewodowej i promienia gięcia żerdzi wiertniczych (6%-11%).

Wykonanie przewiertu pilotażowego

Wykonanie przewiertu pilotażowego odbywa się przy wykorzystaniu głowicy wierzącej z płytką sterującą zamocowaną do pierwszej żerdzi. Głowica wierząca zostaje ustawiona pod odpowiednim kątem natarcia i rozpoczyna wwiercanie się w grunt. Sukcesywnie do przesuwającej się w głąb ziemi pierwszej żerdzi zostają dołączone następne. Głowica wierząca posiada zainstalowaną sondę, która na bieżąco informuje - pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy - o parametrach przewiertu, tj. głębokość i pochylenie głowicy.

Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel umieszczony wewnątrz żerdzi nazywany sondą kablową. Sterowanie polega na odpowiednim połączeniu ustawienia głowicy, obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze.

Jeśli zostanie napotkana nieoczekiwana przeszkoda, jest możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku pracy wiertnicy w celu jej ominięcia. W czasie wykonywania wiercenia dozowana jest automatycznie poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej płuczka bentonitowa. Jej funkcją jest urabianie gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Rozwiercanie otworu

Gdy przewiert pilotażowy osiągnął punkt końcowy przewiertu zostaje zdemontowana głowica wierząca. Następnie w miejsce głowicy jest montowany osprzęt służący do powiększenia otworu, tzw. rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Proces rozwiercania może być dokonywany kilkakrotnie montując za każdym razem inną średnicę rozwiertaka. Jest on zależny od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury przewodowej, warunków geologicznych oraz długości przewiertu i powinien być większy od rury o 25%-80%.

Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemontowany rozwiertak. Podczas rozwiercania, podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym, cały czas jest podawana płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu. Ważnym elementem tego etapu jest kontrola i zachowanie się wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Przeciąganie rury przewodowej

Końcowym etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury przewodowej, która winna być zgrzewana na placu budowy doczołowo.

W niekorzystnych warunkach atmosferycznych do zgrzewania doczołowego należy stosować namioty ochronne zabezpieczające sieć przed opadami lub niską temperaturą uniemożliwiającymi prawidłowe wykonanie zgrzewu.

W należycie przygotowany otwór (rozwierceni do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) możemy przestąpić do wciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury przewodowej. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę przewodową, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Przygotowany tak rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór. Ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

Zgodnie z zaleceniami Eksploatatora sieci dla technologii bezwykopowych zastosować drut sygnalizacyjny wciągany wraz z przewodem.

Inwentaryzacja powykonawcza dokonana będzie na podstawie danych (współrzędne punktów oraz rzędne wysokościowe) dostarczonych i potwierdzonych przez wykonawcę przewiertu.

4.5.Czynności odbiorowe i próby i dezynfekcje

Próbę szczelności wodociągu należy wykonać na ciśnienie próbne 1 MPa, zgodnie z normą PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania, odcinkami o maksymalnej długości 300 mb. Próby ciśnieniowe należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu w wykopie na podsypce piaskowej i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu rur piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń.

Próba szczelności musi się odbyć przy obecności inspektora nadzoru.

Po pozytywnych próbach szczelności, połączeniu odcinków wodociągu i zsypaniu wykopów, należy wykonać płukanie sieci przy szybkości przepływu $> 1,0$ m/s oraz dezynfekcję przewodu podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie po 24 godzinach ponownie przepłukać przewód do zaniku zapachu chloru. Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu przeciwpożarowego przez nadstawkę hydrantową. Wody popłuczne zostaną wywiezione wozem asenizacyjnym w miejsce wyznaczone przez Inwestora.

Próby szczelności kanału należy wykonać zgodnie z normą PN – 92/B-10735 pkt.6. Pobór wody do prób szczelności oraz do płukania kanału przewidziano z istniejącego wodociągu przez zainstalowanie nadstawki na hydrantach, po uzyskaniu zgody właściciela sieci.

Włączenie do użytkowania istniejących i nowow wykonanych odcinków sieci poprzedzone muszą być wykonaniem badań bakteriologicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. ODTWORZENIE TERENU

Wypełnienie wykopu:

Zасыпка kanału (komory) z gruntu rodzimego, nadającego się do ponownego w budowania (zagęszczalnego, bez części organicznych, spełniającego warunek nośności dla podłoża budowlanego G1), lub jeżeli powyższy warunek nie może być spełniony, z gruntu wymienionego. Wykonane nasypy (zасыпка kanału) powinna charakteryzować się następującymi wskaźnikami zagęszczenia:

- do głębokości 1,2m od spodu warstwy odsączającej $l_s \geq 1,00$, poniżej 1,2m $l_s \geq 0,97$ (wykopy w elementach pasa drogowego o powierzchniach utwardzonych),
- do głębokości 1,2m od spodu warstwy odsączającej $l_s \geq 0,97$, poniżej 1,2m $l_s \geq 0,95$ (wykopy w elementach pasa drogowego o powierzchniach nie utwardzonych)

O terminie badań powiadomić wcześniej zarządcę drogi.

Warunki odbudowy pasa drogowego- droga powiatowa

Odtworzenie konstrukcji jezdni należy wykonać „schodkowo” (każdą wyżej leżącą warstwę szerzej o 20cm):

- warstwa odsączająca z piasku o grubości 20cm o parametrach $l_s \geq 1,00$ oraz $Ev_2 \geq 100MPa$;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0-31,5mm o grubości 20cm o parametrach $Ev_2 \geq 160MPa$, $Ev_1 \geq 70MPa$, $Ev_2/Ev_1 \leq 2,2$;
- warstwa wiążąca KR 3-6 typ AC 16W o grubości 8cm.
- warstwa ścieralna KR 3-6 typ AC 8S o grubości 5cm. Warstwę ścieralną wykonać na całej szerokości pasa ruchu tj. 3,00m.
- połączenia warstw asfaltowych przy użyciu (skropienie każdej warstwy) emulsji asfaltowej;
- połączenia technologiczne (styk warstwy asfaltu istniejącego z asfaltem w budowywanym) należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej lub bitumicznej masy zalewowej.

Badania laboratoryjne wykonanych warstw bitumicznych i w budowanych mieszanek asfaltowych wykona zarządcę drogi na koszt inwestora.

Odtworzenie nawierzchni gruntowej

Na zagęszczonym podłożu należy ułożyć warstwę z tłuczni o grubości 15cm spełniającego wymagania normy PN-B-11113.

- I warstwa z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm grubości 10cm
- II warstwa klinująca z kłińca frakcji 0/31,5mm grubości 5cm.

Zakres rzeczowy odtworzenia na szerokości wykopu z zakładkami po 0,5m z obu stron wykopu.

Technologia odtworzenia pasa drogowego ul. Abrahama (droga gminna)

Odtworzenie nawierzchni wykonać poprzez zastosowanie:

- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego KRI o grubości 4cm,
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego KRI o grubości 4cm,
- podbudowy pomocniczej z tuczniak klasy II i gatunku 2 o grubości 20cm,
- warstwy mrozoochronnej z piasku o grubości 12cm,

Warstwa ścieralna na całej szerokości drogi

Odtworzenie pobocza

Na zagęszczonym podłożu należy ułożyć warstwę z tuczniak o grubości 15cm spełniającego wymagania normy PN-B-11113.

I warstwa z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm grubości 10cm

II warstwa klinująca z kłińca frakcji 0/31,5mm grubości 5cm.

Zakres rzeczowy odtworzenia na szerokości wykopu z zakładkami po 0,5m z obu stron wykopu.

Uwagi końcowe

Przed wejściem w teren należy potwierdzić aktualność uzbrojenia podziemnego oraz obiektów naziemnych ze stanem faktycznym.

Należy stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej oraz warunków, uzgodnień i wskazówek gestorów urządzeń podziemnych, infrastruktury technicznej i urządzeń melioracyjnych.

Uszczegółowieniem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy stanowiący odrębne opracowanie

Przed przystąpieniem do robót budowlano – montażowych należy wykonać następujące prace :

- na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót podziemnych wykonawca winien sprawdzić u gestorów sieci infrastruktury technicznej aktualność występującego uzbrojenia w pasie robót ;
- dokonać czynności związanych z zajęciem terenu ;
- w uzgodnieniu z właścicielem i użytkownikiem drogi dokonać zamknięcia ulicy wyznaczając wcześniej dojazdy
- wytyczyć oś projektowanej sieci;
- przekazać wykonawcy plac budowy;
- zapewnić bezpieczeństwo ruchu oraz dojścia i dojazdy do posesji;
- wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami ustawionymi na terenie wzdłuż wykopu, jak i poprzez odpowiednie oświetlenie sygnalizacyjne i ostrzegawcze.

Całość prac należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót budowlano – montażowych – Część Instalacje Sanitarne.

Po wykonaniu przyłącza należy je w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej do miejskiej służby geodezyjnej i do odbioru technicznego do eksploatatora sieci.

**STRONA TYTUŁOWA
INFORMACJI NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej w ul. Sierakowskiej i Abrahama w miejscowościach Izabelin i Sieraków, gm. Izabelin

na dz. nr:

**dz. nr 110, 130/1 – obr. Izabelin, gm. Izabelin;
15, 565/2, 565/1, 761, 576, 578/1, 570/1, 140/1, 210/1, 559/1, 48/1, 6, 76/1, 91/2,
614, 666/1, 639/2, 623/1, 68/1, 21 obr.0022 Sieraków, gm. Izabelin**

Inwestor: Gmina Izabelin
pow. warszawski zachodni

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Bartłomiej Kozłowski
upr. bud. nr LOD/1541/PWOS/10

Cz. opisowa informacji nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres realizacji wchodzi budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i dwiema przepompowniami sieciowymi oraz sieci wodociągowej z przyłączami hydrantów na przedmiotowym terenie

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejącymi obiektami budowlanymi na przedmiotowym terenie są budynki jednorodzinne, budownictwo zagrodowe oraz ciągi komunikacyjne z uzbrojeniem podziemnym.

Na całym obszarze projektowane przewody podziemne przebiegać będą w pasie drogowym oraz przez działki prywatne.

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

Ruch samochodowy w drogach gminnych, sieci i przyłącza gazowe, kable elektryczne i telekomunikacyjne, nadziemne przewody i słupy energetyczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

Elementami zagrożenia mogą być wykopy pod przewody wodociągowe i komory przewiertowe dlatego wymagają odpowiedniego wykonywania, umocnienia i oznakowania.

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

Pracowników należy zapoznać z warunkami terenowymi z zaznaczeniem elementów, które mogą zagrażać i dokonać doraźnego szkolenia BHP dla potrzeb tej budowy.

5.1. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wykopy pod sieć zaopatrzyć w zastawy z oświetleniem ostrzegawczym i oznakować dla ruchu kołowego Należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 w sprawie szczegółowych warunków

technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003)

Substancje i preparaty niebezpieczne nie będą stosowane na budowie. Dokumentacja będzie przechowywana u kierownika budowy.

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

Przed przystąpieniem do robót należy całą kadrę biorącą udział przy realizacji zadania zapoznać z przepisami BHP oraz innymi wskazaniem wynikającymi z następujących przepisów:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 (Dz. U. z 15.10.2001) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.)