

PROJEKT BUDOWLANY

EGZEMPLARZ NR

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 104 strony

OBIEKT: Sieć wod-kan "Bakałarzewo, Matlak, Gmina Bakałarzewo"

ADRES: Gmina Bakałarzewo, działki o numerach geodezyjnych:

Obręb Nr 0002, Bakałarzewo

75/2, 75/3, 76/1, 76/2, 76/3, 77/1, 77/2, 78/1, 78/2, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 91/2, 312/5, 314/1, 316/1, 325/1, 325/2, 406/1, 406/2, 443/1, 448, 453/3, 453/4, 626, 628, 633, 637, 638, 640, 641, 644, 646, 648, 650, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 725

Obręb Nr 0015, Matlak

13/4, 13/5, 13/6, 13/7, 13/8, 13/9, 13/13, 13/16, 13/29, 13/30, 13/31, 13/32, 13/33, 13/34, 13/35, 13/36, 13/39, 13/42, 13/43, 13/44, 13/45, 13/51, 13/52, 13/53, 13/55, 13/56, 13/58, 13/59, 13/61, 13/62, 23, 25/2, 26/2, 28/1, 28/3, 28/4, 29/1, 29/2, 30/1, 30/2, 31/1, 31/2, 32/1, 32/2, 33/1, 33/3, 34/1, 34/2, 36/2, 37/6, 37/7, 37/21, 37/22, 37/30, 37/44, 37/48, 37/56, 37/57, 37/58, 38/11, 39/2, 39/9, 39/17, 39/20, 39/22, 39/30, 39/31, 40/4, 40/7, 40/9, 40/18, 72, 149, 150, 151/1, 156, 158/2, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 233, 234

INWESTOR : Gmina Bakałarzewo,
Urząd Gminy Bakałarzewo,
ul. Rynek 3, 16-423 Bakałarzewo

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
tel./fax 087 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Listopad 2011r.	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Krok	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. PDL/0152/PWOS/09	Listopad 2011r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2÷3.

Olecko, Listopad 2011r.

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Przedmiot inwestycji.....	4
2. Istniejące zagospodarowanie terenu	4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4. Zestawienie inwestycji	5
5. Dane informacyjne	6
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	6
7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	6
8. Inne dane.....	6
B. PROJEKT BUDOWLANY.....	7
1. Podstawa opracowania.....	7
2. Zakres opracowania	7
3. Cel opracowania	7
4. Bilans wody i ścieków	7
5. Zabezpieczenie p poż.	7
6. Opis sieci	8
6.1. Sieć wodociągowa	8
6.2. Sieć tłocznej kanalizacji sanitarnej.....	8
6.3. Sieć grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej.....	8
7. Opis uzbrojenia sieci	8
8. Próba szczelności rurociągów.....	12
9. Opis przejść pod przeszkodami.....	12
10. Dezynfekcja sieci wodociągowej.....	12
11. Roboty ziemne	13
12. Odtworzenie ciągów komunikacyjnych	14
13. Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich.....	15
14. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu	15
15. Uwagi końcowe.....	16
C. INFORMACJA DO PLANU BIOZ.	19
1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	20
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	21
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	21
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	21
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	21
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	22
Spis tabel:	
Tabela 1. Bilans wody	7
Tabela 2. Bilans ścieków	7
Tabela 3. Zestawienie studzienek.....	17
D. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	
Rys.1. Mapa pogładowa .....	...25
Rys.2. Projekt zagospodarowania terenu .....	...26
Rys.8. Profil podłużny grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej .....	...32
Rys.24. Schemat komory zasuw .....	...48
Rys.25. Schemat komory rewizyjnej .....	...49
Rys.26. Schemat komory odpowietrzającej wodociąg .....	...50
Rys.27. Schemat rozwiązania węzłów wodociągowych .....	...51
Rys.28. Schemat rozwiązania węzłów tłocznej kanalizacji sanitarnej .....	...52
Rys.29. Schemat zabudowy hydrantu .....	...53
Rys.30. Schemat oznaczenia i zabezpieczenia węzłów w terenie .....	...54
Rys.31. Schemat przejścia rurociągu pod ciekiem wodnym .....	...55
Rys.32. Schemat przejścia rurociągu pod drogą .....	...56
Rys.33. Schemat płóz ślizgowych w rurze ostonowej .....	...57
Rys.34. Schemat tabliczki informacyjnej .....	...58

Rys.35. Schemat odtworzenia ciągów komunikacyjnych	...59
Rys.36. Schemat zabezpieczenia głębokich wykopów	...60
Rys.37. Schemat wypełnienia wykopu	...61
Rys.38. Schemat studzienek kanalizacyjnych	...62

E. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego	...63
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia	...68
3. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego	...78
4. Opinia ZUDP	...80
5. Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci wodociągowej	...81
6. Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci kanalizacyjnej	...83
7. Uzgodnienie z Optima Olecko Sp. z o.o	...85
8. Uzgodnienie z Telekomunikacją Polska	...87
9. Uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A., Zakład Sieci Suwałki	...90
10. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Suwałkach	...91
11. Uzgodnienie z Zarządem Dróg Powiatowych w Suwałkach	...93
12. Uzgodnienie z RZGW w Warszawie, Zarząd Zlewni w Giżycku	...94
13. Uzgodnienie z ZMiUW, Rej. Oddz. Suwałki	...95
14. Uzgodnienie z Nadleśnictwo Olecko	...96
15. Uzgodnienie z Rzecznikiem do spraw zabezpieczeń ppoż.	...97
16. Kopie uprawnień projektantów.	...98
17. Kopie zaświadczenia przynależności do IZB.	...102
18. Oświadczenie projektantów zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego.	...104

E. DOKUMENTACJA ZWIĄZANA

1. Przepompownie ścieków sanitarnych. Sieć wod-kan "Bakałarzewo, Matłak, Gmina Bakałarzewo"

Klasyfikacja robót według wspólnego słownika zamówień.

Kod CPV 45000000-7	Roboty budowlane.
Kod CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę.
Kod CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.
Kod CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Kod CPV 45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
Kod CPV 45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
KOD CPV 45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Charakter inwestycji

Budowa sieci wod-kan "Bakałarzewo, Matłak - Gmina Bakałarzewo" na terenie Gminy Bakałarzewo, Powiat Suwałki.

Inwestor

Gmina Bakałarzewo, Urząd Gminy Bakałarzewo, ul. Rynek 3, 16-423 Bakałarzewo

Adres inwestycji

Obręb Nr 0002, Bakałarzewo

75/2, 75/3, 76/1, 76/2, 76/3, 77/1, 77/2, 78/1, 78/2, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 91/2, 312/5, 314/1, 316/1, 325/1, 325/2, 406/1, 406/2, 443/1, 448, 453/3, 453/4, 626, 628, 633, 637, 638, 640, 641, 644, 646, 648, 650, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 725

Obręb Nr 0015, Matłak

13/4, 13/5, 13/6, 13/7, 13/8, 13/9, 13/13, 13/16, 13/29, 13/30, 13/31, 13/32, 13/33, 13/34, 13/35, 13/36, 13/39, 13/42, 13/43, 13/44, 13/45, 13/51, 13/52, 13/53, 13/55, 13/56, 13/58, 13/59, 13/61, 13/62, 23, 25/2, 26/2, 28/1, 28/3, 28/4, 29/1, 29/2, 30/1, 30/2, 31/1, 31/2, 32/1, 32/2, 33/1, 33/3, 34/1, 34/2, 36/2, 37/6, 37/7, 37/21, 37/22, 37/30, 37/44, 37/48, 37/56, 37/57, 37/58, 38/11, 39/2, 39/9, 39/17, 39/20, 39/22, 39/30, 39/31, 40/4, 40/7, 40/9, 40/18, 72, 149, 150, 151/1, 156, 158/2, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 233, 234

Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest uregulowanie gospodarki wodnej i ściekowej na terenie Gminy Bakałarzewo w ww. miejscowości, tj.:

- dostarczenie wody o odpowiedniej jakości i ilości jej mieszkańcom;
- zminimalizowanie niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowymi, a co za tym idzie poprawa stanu środowiska naturalnego.

Zakres inwestycji obejmuje rozdzielczą sieć wodociągowa w układzie rozgałęzionym z rur PE100RC SDR17 DN90,110,160 oraz tłoczno-grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z rur PE100RC SDR17 DN50,110, PCV SN8 DN200 lite wraz z 5 domowymi i 10 sieciowymi przepompowniami ścieków.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Gospodarstwa domowe ujęte w projekcie nie posiadają zbiorczej kanalizacji sanitarnej. Na dzień dzisiejszy ścieki gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach o niewiadomej konstrukcji i wątpliwej szczelności.

Gospodarstwa ujęte w projekcie zasilane są w wodę z lokalnych ujęć wody, których wydajność w okresie natężonych rozbiorów oraz jakość są niewystarczające.

Obecnie na część terenu objętego inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, który został uwzględniony w założeniach projektowych.

Teren zajęty pod inwestycję:

- Droga powiatowa
- Tereny leśne
- Tereny gminne
- Tereny prywatne

Planowana inwestycja położona jest częściowo w granicach obowiązujących miejscowych planów obowiązujących na mocy następujących Uchwał Rady Gminy Bakałarzewo:

- Nr XVI/89/96 dotyczącej obrębu Bakałarzewo
- Nr XVI/90/96 dotyczącej części obrębu Matłak

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana jest sieć wodociągowa w układzie rozgałęzionym z rur PE100RC SDR17 DN90,110,160 oraz tłoczno-grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z rur PE100RC SDR17 DN50,110, PCV SN8 DN200 lite wraz z 5 domowymi i 10 sieciowymi przepompowniami ścieków.

Projektowana trasa przebiega przez tereny:

- pastwiska, nieużytki,
- leśne,
- drogi gminne i powiatowe

Projektowana inwestycja koliduje z:

- istniejącą siecią energetyczną nadziemną i podziemną,
- istniejącą siecią telekomunikacyjną podziemną,
- lokalną siecią wodociągową,
- drenażem użytków rolnych.

Prace ziemne przy zbliżeniach z podziemnymi urządzeniami telekomunikacyjnymi i energetycznymi wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przed ich uszkodzeniem, po uprzedniej lokalizacji przebiegu próbnymi przekopami poprzecznymi. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań na urządzenia te założyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT o długości i średnicy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Powyższe należy wykonać według załączonych uzgodnień.

4. Zestawienie inwestycji

Sieć wodociągowa

Rurociąg PE100RC DN160 SDR17	L=3 690,00m
Rurociąg PE100RC DN110 SDR17	L=1 153,00m
Rurociąg PE100RC DN90 SDR17	L=3 584,00m
Hydrant ppoż. nadziemny DN80	szt. 30
Hydrant ppoż. podziemny DN80	szt. 6
Zasuwa Ø150	szt. 3
Zasuwa Ø100	szt. 6
Zasuwa Ø80	szt. 32
Komora odpowietrznika Ø1200mm	szt. 11
Przecisk PERCDN160	szt.8/L=262,00m
Przecisk PERCDN110	szt.1/L=27,00m
Przecisk PERCDN90	szt.14/L=360,00m
Przewiert PERCDN250	szt.1/L=25,00m
Przewiert PERCDN160	szt.2/L=121,00m
Przewiert PERCDN110	szt.1/L=22,00m
Rozkop rura stalowa 323,9/8,0mm	szt.1/L=10,00m
Rozkop rura stalowa 168,3/4,5mm	szt.1/L=10,00m

Sieć kanalizacji sanitarnej

Przepompownia sieciowa	szt. 10
Przepompownia domowa	szt. 5
Rura PE100RC DN110 SDR17	L=5 342,00m
Rura PE100RC DN50 SDR17	L=265,00m
Rura lita PVC lub PP DN200 SN8	L=5 183,50m
Studzienka PP DN1000mm	szt. 51
Studzienka PP DN630mm	szt. 127
Zasuwa DN100	szt. 2
Zasuwa DN50	szt. 2
Komora rewizyjna Ø1200mm	szt. 9
Komora zasuw Ø1500mm	szt. 1
Przecisk rura stalowa 323,8/8,0mm	szt.24/L=486,00m
Przecisk PERCDN110	szt.11/L=315,00m
Przewiert rura stalowa 323,8/8,0mm	szt.1/L=22,00m
Przewiert PERCDN250	szt.1/L=25,00m

Przewiert PERCDN110	szt.3/L=143,00m
Rozkop rura stalowa 323,9/8,0mm	szt.2/L=16,00m
Rozkop rura stalowa 168,3/4,5mm	szt.2/L=16,00m

5. Dane informacyjne

Teren zajęty pod inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Planowana inwestycja położona jest częściowo w granicach obowiązujących miejscowych planów obowiązujących na mocy następujących Uchwał Rady Gminy Bakałarzewo:

- Nr XVI/89/96 dotyczącej obrębu Bakałarzewo
- Nr XVI/90/96 dotyczącej części obrębu Małtak

Pozostałe dane informacyjne zgodnie z załącznikiem formalno–prawnym Nr1 i Nr2 niniejszej dokumentacji.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Planowana inwestycja nie leży w obszarze eksploatacji górniczej.

7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Zasięg uciążliwego oddziaływania wynikający z prowadzonej działalności nie będzie wykroczać poza tereny działek ujętych w dokumentacji. Działalność polegająca na użytkowaniu projektowanych obiektów nie wpłynie ujemnie na równowagę przyrodniczą otoczenia.

8. Inne dane

Brak.

Sprawdzał:

Opracował:

B. PROJEKT BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z Inwestorem.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:1000.
3. Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacja" Arkady Warszawa 1991r.
4. Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury z PVC, PE.
5. Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci.
6. Wizja lokalna i pomiary w terenie.
7. Uzgodnienie z właścicielami urządzeń, z którymi koliduje projektowana inwestycja.
8. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę rozdzielczej sieć wodociągowej w układzie rozgałęzionym z rur PE100RC SDR17 DN90,110,160 oraz tłoczno-grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z rur PE100RC SDR17 DN50,110, PCV SN8 DN200 lite.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest uregulowanie gospodarki wodnej i ściekowej na terenie Gminy Bakałarzewo w ww. miejscowości, tj.:

- dostarczenie wody o odpowiedniej jakości i ilości jej mieszkańcom;
- zminimalizowanie niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowymi, a co za tym idzie poprawa stanu środowiska naturalnego.

4. Bilans wody i ścieków

Ilości pobieranej wody przyjęto na podstawie danych zebranych w trakcie wizji lokalnej.

Tabela 1. Bilans wody

L.p.	Nazwa obiektu	Liczba	Jednostkowa	Qdśr	Qdmax	Qhmax	Qsmax
		mieszkańców	ilość wody				
		m	m ³ m/d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	l/s
1	Bakałarzewo, Matlak	773	0,11	85,03	127,55	11,69	3,25
Technologiczne straty wody (5%zapotrzebowania)		-	-	4,25	6,38	0,58	0,16
Woda p poż. (5l+15% Qhmax)							5,49

Założenia:

- Współczynnik dobowej nierównomierności rozbioru wody Nd przyjęto 1,5
- Współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru bytowego wody Nh przyjęto 2,2

Tabela 2. Bilans ścieków

L.p.	Nazwa obiektu	Liczba	Jednostkowa	Qdśr	Qdmax	Qhmax	Qsmax
		mieszkańców	ilość ścieków				
		m	m ³ m/d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	l/s
1	Bakałarzewo, Matlak	773	0,09	69,57	104,36	9,57	2,66

Założenia:

- Współczynnik dobowej nierównomierności rozbioru wody Nd przyjęto 1,5
- Współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru bytowego wody Nh przyjęto 2,2

5. Zabezpieczenie p poż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r., rozdz.2, §3, pkt.1 dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców poniżej 2000 wymagana ilość

wody do gaszenia pożaru wynosi 5l/s przy stałym ciśnieniu 0,2MPa na najmniej korzystnym hydrancie przez co najmniej 2godz. Z obliczeń wynika że projektowana rozbudowa sieci spełni powyższe wymagania wg przytoczonego rozporządzenia. Projektuje się hydranty podziemne i nadziemne DN80 z dwiema nasadami na węże o wysokości całkowitej 2610mm.

6. Opis sieci

Podstawowe parametry inwestycji według projektu zagospodarowania terenu i zestawienia wielkości inwestycji z poz. nr 4.

6.1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa projektuje się z rur PE100RC DN90,110,160 SDR17 łączonych za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego prod. np. Pipelife. Kształtki systemu ciśnieniowego PE100 SDR17 stosować tego samego producenta, co rurociągi. Armaturę i kształtki projektuje się z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia ww. elementów należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo–rurowych, śruby ze stali nierdzewnej. Przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,80m licząc od wierzchu rury. Komory odpowietrzenia wykonać z kręgów Ø1200mm z betonu wibroprasowanego C35/45 łączonych na uszczelkę. Krąg denny z wyprofilowaną studzienką zbiorczą. Pokrywa studni ocieplona styropianem gr. 10cm, właz kanałowy klasy D400. Wyposażenie komory wg części graficznej opracowania.

6.2. Sieć tłocznej kanalizacji sanitarnej

Sieć tłocznej kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PE100RC DN50, DN110, SDR17 łączonych za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Kształtki do systemu ciśnieniowego stosować tego samego producenta, co rurociągi. Kształtki powinny posiadać wdrożony do stosowania system ISO9001 i ISO14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu oraz spełniać wymagania normy PN-EN12201-3 lub PN-EN13244-3. W węźle kanalizacyjnym na sieci projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem NBR zbrojonym wkładką stalową. Połączenia ww. elementów projektuje się za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo–rurowych. Przykrycie przewodów kanalizacji tłocznej powinno wynosić 1,80m licząc od wierzchu rury.

6.3. Sieć grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej

Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC kielichowych producenta np. Pipe life lub równoważnego, o średnicy DN200mm klasa S lite, łączonych na uszczelkę gumową. Zmiany kierunków sieci wykonać w studzienkach kanalizacyjnych wg projektu. Wyłykania kolektora sanitarnego powyżej poziomu przemarzania gruntu należy docieplić. Prowadzenie przewodu, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni. Końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadle do ich osi. Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki rewizyjne PP-B DN630mm oraz PP-B DN1000mm. Miejsca ustawienia poszczególnych studni pokazano na profilach podłużnych oraz w projekcie zagospodarowania terenu. Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności. Przykrycie przewodów kanalizacji sanitarnej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7. Opis uzbrojenia sieci

Na trasie sieci projektuje się armaturę z żeliwa sferoidalnego na połączenia kołnierzowe. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dopuszcza się zastosowanie armatury równoważnej lub wyższej klasy. Zastosowana armatura powinna posiadać następujące dokumenty:

- Atest PZH,
- Deklaracja zgodności z PN lub Aprobata Techniczną,
- Kartę katalogową,
- Ubezpieczenie OC za produkt,
- Certyfikat ISO.

Pakiet danej armatury w ramach jednego producenta, uszczelnienia armatury z NBR lub EPDM - dla wody pitnej.

Rury PE100RC

Dwuścienne rura ciśnieniowa z polietylenu PE 100RC z zewnętrzną, gładką warstwą ochronną PE100RC odporną na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury przeznaczone są do budowy sieci ciśnieniowych wodociagowych oraz kanalizacyjnych w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki.

Średnice zewnętrzne rur są zgodne z normą PN-EN 12201-2 oraz PN-EN 13244 umożliwiające bezpośrednie zgrzewanie doczołowe, za pomocą kształtek elektrooporowych oraz segmentowych, bez zdejmowania warstwy ochronnej.

Rury PVC

- Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U z rdzeniem litym (zgodność z aprobatą techniczną wydaną przez Instal),
- Warstwy zewnętrzne i wewnętrzne w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),
- Rury wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe) lub BL-fix (wargowe z pierścieniem rozprężnym), odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- Producent rur posiadający certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- Rura klasy S o sztywności obwodowej SN8, tj. 8 kN/m².
- System posiadający aprobatę IBDiM.

Studnie kanalizacyjne PRO Ø630

- Studzienki produkowane są z polipropylenu PP-b,
- Podstawa posiada na stronie zewnętrznej ozebrowanie zapewniające odpowiednią sztywność obwodową,
- Studzienki mogą być montowane do 6,0 m pod powierzchnią terenu,
- Całkowita 100% szczelność połączeń do 0,5 bar zgodnie z normami EN 1277 i EN 476,
- Studzienki wyposażone w nasuwkę o specjalnej konstrukcji umożliwiającą regulację kąta na połączeniu kielichowym do 7,50m,
- Możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury trzonowej co 5 cm
- Możliwość stosowania w pasie drogowym w klasie obciążeń od A15 do D400 kN zgodnie z PN-EN 124,
- Odporność studzienki z PP na ścieki jest zgodna z normą ISO/TR 10358,
- Gładka ścianka wewnętrzna rury trzonowej DN 630/548 mm ułatwiająca czyszczenie,
- Możliwość wykonywania dodatkowych wlotów do rury trzonowej PP-B poprzez uszczelki "in situ" o średnicy 160÷200mm,
- Aprobata Techniczna IBDiM nr AT/2004-04-1717, dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym.

Studnie kanalizacyjne PRO Ø1000

- Studzienki produkowane są z polipropylenu PP-b
- Średnica wejścia w studzience przelazowej PRO 1000 wynosi 630 mm, średnica wewnętrzna korpusu 1000 mm,
- Studzienka przelazowa PRO 1000 ma fabrycznie zamontowaną drabinę ze stopniami z PP-B,
- Możliwość regulacji wysokości studzienki PRO 1000 poprzez przycięcie pierścieni korpusu o 10 lub 20 cm oraz góry nasady redukcyjnej 1000/630 o 10 cm
- Różnorodne kinety przelotowe (o prostym lub kątowym przelocie) lub zbiorcze (do 3-ech dopływów) z króćcami kielichowymi lub bosymi DN 160-400 mm
- Wszystkie elementy studzienek PRO posiadają na stronie zewnętrznej ozebrowanie zapewniające odpowiednią sztywność obwodową oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem przeciwdziałając wyporowi pochodzącemu od wód gruntowych
- Studzienki mogą być montowane do 6,0 m pod powierzchnią terenu
- Szczelność połączeń do 0,5 bar zgodnie z normami EN 1277 i EN 476
- Możliwość stosowania w klasie obciążeń od A15 do D400 kN zgodnie z PN-EN 124
- Różnorodne zwieńczenia studzienek, jak teleskopy do studzienki PRO 630, włązy żeliwne kanałowe o średnicy 600 mm klasy A15 - D400 wg PN-EN 124, włązy żeliwno-betonowe kl.B125 oraz D400 O 600 mm, stożek żelbetowy 1210/710 mm, typowe pierścienie i płyty żelbetowe odciążające
- Odporność studzienek z PP-B na ścieki jest zgodna z normą ISO/TR 10358
- Możliwość wykonywania dodatkowych wlotów do rury trzonowej lub korpusu poprzez uszczelki „in situ” o średnicy 110 - 200 mm

- Aprobata Techniczna COBRTI INSTAL AT/2005-02-1538-01, IBDiM AT/2004-04-1717, dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym

Zasuwa do ścieków

Zaprojektowano zasuwy produkcji Jafar nr kat. 2002.

- Wrzeczona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno,
- Korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa. Zabezpieczenie antykorozyjne ma spełniać wymagania stowarzyszenia GSK,
- Minimum potrójne uszczelnienie wrzeczion w postaci uszczelki zwrotnych, pierścieni dławicowych i układu uszczelki typu O-ring z NBR,
- Klin zasuwy z żeliwa nawulkanizowany NBR lub EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
- Beźgniazdowy przelot,
- Śruby pokrywy zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą na gorąco,
- Uszczelnienie pokrywy uszczelką elastomerową z NBR lub EPDM,
- Wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwy w pozycji poziomej,
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN-1092-2/DIN-28605/ owiercane zgodnie DIN 2501,
- Śruby, nakrętki i podkładki łączące zasuwy z rurociągiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- Uszczelki łączące zasuwy z rurociągiem wykonane z NBR lub EPDM z wkładką płócienną lub stalową,
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

Zasuwy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę uliczną z żeliwa szarego o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm. Miejsce usytuowania zasuw zabezpieczyć i oznakować wg części graficznej opracowania.

Wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją. Ciśnienie robocze max. 1,6MPa, temperatura pracy 70°C.

Hydrant wodociągowy

Zaprojektowano hydranty nadziemne produkcji Jafar nr kat. 8855.

- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501) , maksymalne ciśnienie PN16
- Hydrant: DN80 posiada dwie nasady na węże Ø75,
- Głębokość wkopu : 1250mm, 1500mm, 1800mm
- Korpus górny, korpus dolny, grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)
- Kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693) lub ze stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1.1998
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody, realizowane przy pomocy specjalnego wycięcia w grzybie
- Trzpień górny i dolny wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Uszczelnienie wrzeczona o-ringowe
- Elementy odcinająco-zamykające /grzyb / całkowicie zawulkanizowana EPDM
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania
- Pierścień dodatkowy typu o-ringowy w górnej komorze hydrantu zabezpieczający pakiet uszczelniający ślizgu przed korozją
- Pole herbowe
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677, dodatkowe zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

Zaprojektowano hydranty podziemne produkcji Jafar nr kat. 8852.2

- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501) , maksymalne ciśnienie PN16
- Hydrant: DN80 posiada odejście nasady na węże Ø75
- Głębokość wkopu RD : 1000,1250,1500,1800
- Korpus hydrantu, komora dolny, uchwyt kłowy, wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 wg EN 1563

- Kolumna hydrantu stanowiąca jedną całość z korpusem wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 wg EN 1563
- Grzyb całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
- Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody, realizowane przy pomocy specjalnego wycięcia w grzybie
- Wrzeciono, trzpień górny i dolny wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe, deflektor zanieczyszczeń
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677.

W celu umożliwienia równomiernego odwodnienia i rozsączenia wody w gruncie obsypki, ochrony przed wymywaniem, oraz zabezpieczenia kolanka odwadniającego przed zarastaniem i zatykaniem projektuje się osłonę dolną hydrantu prod. Jafar typ 8860.

Zasuwy do wody

Zaprojektowano zasuwy produkcji Jafar nr kat. 2002. Wrzeciona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno,

- Korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa. Zabezpieczenie antykorozyjne ma spełniać wymagania stowarzyszenia GSK,
- Minimum potrójne uszczelnienie wrzecion w postaci uszczelki zwrotnych, pierścieni dławicowych i układu uszczelki typu O-ring z EPDM - dla wody pitnej,
- Klin zasuwy z żeliwa nawulkanizowany NBR,
- Beźgniazdowy przelot,
- Śruby pokrywy zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą na gorąco,
- Uszczelnienie pokrywy uszczelką elastomerową z NBR,
- Wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwy w pozycji poziomej,
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN-1092-2/DIN-28605/ owiercane zgodnie DIN 2501,
- Śruby, nakrętki i podkładki łączące zasuwy z rurociągiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- Uszczelki łączące zasuwy z rurociągiem wykonane z NBR z wkładką płócienną lub stalową,
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Pakiet zasuw w ramach jednego producenta.

Zasuwy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę uliczną z żeliwa szarego o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm. Miejsce usytuowania zasuw zabezpieczyć i oznakować wg części graficznej opracowania.

Przepustnica

Zaprojektowano przepustnicę produkcji Jafar nr kat. 4497,

- Przyłącza do montażu międzykołnierzowego zgodnie z PN-EN 1092-2:1999 PN10, PN16 lub ANSI150,
- Długość zabudowy wg PN-EN 558-1:2001 szereg 20,
- Kołnierz do montażu siłownika zgodny z ISO 5211,
- Korpus, wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15,
- Kłapa umieszczona centrycznie: stal nierdzewna,
- Wkładka elastomerowa: EPDM, NBR lub FKM,
- Wał dzielony (czopy) lub pełny: stal nierdzewna X20Cr13 PN-EN 10088-1:1998 (AISI-420),
- 3 łożyska ślizgowe: PTFE lub brąz,
- uszczelnienie czopów/wału: pierścienie typu oring EPDM lub NBR,
- Ochrona antykorozyjna - powłoka na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677.
- Pakiet przepustnic w ramach jednego producenta.

Zawór napowietrzająco - odpowietrzający do ścieków

Zaprojektowano samoczynny, dwustopniowy zawór napowietrzająco – odpowietrzający przeznaczony do ścieków o średnicy 50mm, prod. Jafar nr kat. 7020. Zawór należy zamontować w komorach rewizyjnych. Pakiet zaworów w ramach jednego producenta.

Zawór napowietrzająco - odpowietrzający do wody

Zaprojektowano samoczynny, jednostopniowy zawór napowietrzająco – odpowietrzający przeznaczony do wody o średnicy 50mm, prod. Jafar nr kat. 7050. Zawór należy zamontować w komorach odpowietrzenia wodociągu. Pakiet zaworów w ramach jednego producenta

Zawór zwrotny kulowy

Zaprojektowano zawór zwrotny produkcji Jafar nr kat. 6516 ,

- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501) ,ciśnienie PN16,
- Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001,
- Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego/ GGG40/ EN-GJS-400-15 :2000 (DIN 1693),
- Prosty i pełny przelot,
- Kula wulkanizowana NBR , (EPDM dla wody pitnej)- czasza kuli wykonana ze stopu aluminium lub żeliwa,
- Uszczelnienie pokrywy o-ringowe: NBR , EPDM,
- 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,
- Pakiet zaworów w ramach jednego producenta.

8. Próba szczelności rurociągów

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-81/B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie Inwestora lub Administratora sieci, próbę należy również przeprowadzić dla całego odcinka. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi należy poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepienie. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 x ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami przyłączy). Napętnienie przewodu wodą o max. temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w pkt. końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

9. Opis przejść pod przeszkodami

Przejścia rurociągu pod urządzeniami melioracyjnymi i drogami wykonać odpowiednio metodą przewiertu oraz przecisku wg części graficznej opracowania, stosując rury typu RC. Montaż rury ochronnej wykonać wg części graficznej opracowania oraz zaleceń producenta. Ewentualne zmiany technologii przekraczania przeszkód terenowych należy uzgodnić z autorem projektu, odpowiednim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych oraz Zarządem Dróg.

10. Dezynfekcja sieci wodociągowej

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinnym kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mgCl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

11. Roboty ziemne

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym z umocnieniem wykopu w deskowaniu systemowym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu energetycznych i telekomunikacyjnych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z odpowiednim Zakładem Energetycznym. Roboty w strefie kabli wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namutów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- W odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- W granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Projektuje się wykonanie wykopów w deskowaniach systemu "PODLASIE 1" i "PODLASIE 3. Montaż i demontaż deskowań należy wykonać ściśle według instrukcji producentów.

W gruntach silnie nawodnionych należy prowadzić wykopy przy wykorzystaniu ścianek szczelnych np. typu Larsena.

Pod rurociągami kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Obsypkę i zasypkę rurociągu wykonywać warstwami 30cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki powinien wynosić $I_s = 0,95$.

Nadmiar urobku po uzgodnieniu z inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

12. Odtworzenie ciągów komunikacyjnych

Do odtworzenia ciągów komunikacyjnych należy użyć materiałów nowych. Materiały odzyskane z rozbiórki po uzgodnieniu z Inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane. Wykonanie robót w ewidencji dróg powiatowych zgodnie z załączonym uzgodnieniem.

Jezdnie asfaltowe

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże winno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie warstw należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie podłoża o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Poszczególne warstwy odtworzenia drogi asfaltowej:

- Warstwa odcinająca grubości 15 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczniaka kamiennego o grubości 20 cm;
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6 cm;
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm.

Warstwy wg dokumentacji graficznej.

Sposób prowadzenia robót:

1. Mechaniczne rozścielenie dolnej warstwy kruszywa podbudowy stabilizowanej mechanicznie.
2. Ręczne odrzucenie nadziarna.
3. Zagęszczenie warstwy dolnej.
4. Mechaniczne rozścielenie górnej warstwy kruszywa podbudowy stabilizowanej mechanicznie.
5. Zagęszczenie i profilowanie warstwy górnej z nawilżaniem wodą.
6. Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników.
7. Mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej a miejsce wbudowania mieszanki z wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozkładarki.
8. Ręczne rozłożenie mieszanki miejscach niedostępnych dla rozkładarki.
9. Mechaniczne zagęszczenie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawężnikach urządzeniach obcych.
10. Obcięcie krawędzi.

Jezdnie żwirowe

Warstwy wg dokumentacji graficznej.

Sposób prowadzenia robót:

1. Rozścielenie i wyrównanie kruszywa dla poszczególnych warstw.
2. Rozścielenie, doziarnienie i wymieszanie składników warstw górnych z polewaniem wodą.
3. Wyrównanie warstw nawierzchni.
4. Uwałowanie poszczególnych warstw z ręcznym usunięciem nierówności.
5. Pielęgnacja nawierzchni.

Jezdnie gruntowe

Warstwy wg dokumentacji graficznej.

Sposób prowadzenia robót:

1. Rozścielenie i wyrównanie mieszanki piaszczysto - gliniastej dla poszczególnych warstw.
2. Wymieszanie składników warstw górnych nawierzchni z polewaniem wodą.

3. Wyrównanie warstw nawierzchni.
4. Uwałowanie poszczególnych warstw z ręcznym usunięciem nierówności.
5. Pielęgnacja nawierzchni.

Chodniki

Warstwy wg dokumentacji graficznej.

Sposób prowadzenia robót:

1. Rozścielenie na uprzednio przygotowanym podłożu podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem.
2. Ułożenie nawierzchni chodnika na wyrównanej i wyprofilowanej podsypce z ręcznym ubiciem płyt.
3. Wypełnienie spoin zaprawą cementową wraz z jej przygotowaniem.
4. Pielęgnacja nawierzchni o spoinach wypełnionych zaprawą przez posypanie piaskiem i polewanie wodą.

13. Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich

W przypadku przerwania podziemnych rurociągów drenarskich nie będących na ewidencji (poniemieckich) Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowego Oddziału w Etku zobowiązuje się wykonawcę robót do przywrócenia pierwotnego stanu technicznego na swój własny koszt.

Wykonanie robót:

1. Zabezpieczenie przerwane rurociągu.
2. Ręczne wydobycie nawodnionego gruntu poniżej rzędnej nowego rurociągu.
3. Dowieszenie piasku.
4. Ręczne zasypanie wyrobiska mieszanką piaskową.
5. Przełożenie starego rurociągu powyżej i poniżej miejsca przerwania i jego połączenie rurą PCV o długości 1,5 m o przekroju przerwane rurociągu.
6. Wykonanie zasypki z uformowaniem grobelki.

14. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

Układanie rurociągu

Przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

Montaż rurociągów PE

Rurociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5cm płyty betonowej. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 95% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PE (podsypki),
2. Po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr. 0,10÷0,30m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15cm,
4. Zasyp gruntem warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasyпки wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3 °C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wyływki na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

Montaż rurociągów PVC

Warstwy podsypki, obsypki i zasyпки należy wykonać jak wyżej. Rury, kształtki, uszczelki powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Montaż przeprowadzać w zakresie temperatur od 0 do 30°C, możliwie najbliżej wykopu na równej powierzchni z równomiernym podparciem po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Rury układać kielichem skierowanym w górę przewodu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem. Wykonując połączenie należy usunąć dekle zabezpieczające, ustawić współosiowo elementy, posmarować bosy koniec i uszczelkę wargową, bosy koniec wciskać do osiągnięcia przez czoło oznaczonej granicy. Wciskanie bosego końca do kielicha przeprowadzać za pomocą prostej dźwigni. Przycinanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

15. Uwagi końcowe

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci kanalizacyjnej należy posługiwać się aktualnymi katalogami firmy np. Pipelife, Jafar.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegi odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa projektowanych sieci podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym w trakcie prowadzenia robót a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Inspektorem Nadzoru.
6. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.
7. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sprawdzał:

Opracował:

Tabela 3. Zestawienie studzienek

Lp.	Nr		Materiał	Średnica	Całkowita wysokość	Typ kinety
				[mm]	[m]	
1	S1	1	PP	1000	1,78	zbiorcza
2	S1	2	PP	630	1,74	zbiorcza
3	S1	3	PP	630	1,69	zbiorcza
4	S1	4	PP	1000	1,71	zbiorcza
5	S1	5	PP	1000	1,70	zbiorcza
6	S1	6	PP	630	1,55	zbiorcza
7	S1	7	PP	630	1,66	zbiorcza
8	S1	8	PP	630	1,78	zbiorcza
9	S1	9	PP	630	1,80	zbiorcza
10	S1	10	PP	630	1,83	zbiorcza
11	S1	11	PP	630	1,83	zbiorcza
12	S2	1	PP	1000	2,44	zbiorcza
13	S2	2	PP	630	2,65	zbiorcza
14	S2	3	PP	630	2,03	zbiorcza
15	S2	4	PP	630	1,83	zbiorcza
16	S2	5	PP	1000	1,86	zbiorcza
17	S2	6	PP	630	1,86	zbiorcza
18	S2	7	PP	630	1,87	zbiorcza
19	S2	8	PP	630	1,88	zbiorcza
20	S2	9	PP	1000	1,82	zbiorcza
21	S2	10	PP	630	1,92	zbiorcza
22	S2	11	PP	630	1,77	zbiorcza
23	S2	12	PP	1000	1,60	zbiorcza
24	S2	13	PP	630	1,83	zbiorcza
25	S2	14	PP	630	2,05	zbiorcza
26	S2	15	PP	630	2,03	zbiorcza
27	S2	16	PP	630	2,05	zbiorcza
28	S2	17	PP	1000	2,30	zbiorcza
29	S3	1	PP	1000	1,20	zbiorcza
30	S3	2	PP	630	2,23	zbiorcza
31	S3	3	PP	1000	1,78	zbiorcza
32	S3	4	PP	630	2,31	zbiorcza
33	S3	5	PP	630	2,13	zbiorcza
34	S3	6	PP	630	2,27	zbiorcza
35	S3	7	PP	630	1,99	zbiorcza
36	S3	8	PP	1000	2,35	zbiorcza
37	S3	9	PP	630	1,76	zbiorcza
38	S3	10	PP	630	1,78	zbiorcza
39	S3	11	PP	630	1,48	zbiorcza
40	S3	12	PP	630	2,02	zbiorcza
41	S3	13	PP	1000	2,20	zbiorcza
42	S3	14	PP	630	1,90	zbiorcza
43	S3	15	PP	630	1,60	zbiorcza
44	S3	16	PP	630	1,87	zbiorcza

45	S3	17	PP	630	1,77	zbiorcza
46	S3	18	PP	1000	1,63	zbiorcza
47	S3	19	PP	1000	2,12	zbiorcza
48	S3	20	PP	630	1,77	zbiorcza
49	S3	21	PP	630	2,01	zbiorcza
50	S3	22	PP	630	1,49	zbiorcza
51	S3	23	PP	630	1,60	zbiorcza
52	S4	1	PP	1000	1,70	zbiorcza
53	S4	2	PP	630	1,62	zbiorcza
54	S4	3	PP	630	1,71	zbiorcza
55	S4	4	PP	630	1,39	zbiorcza
56	S4	5	PP	1000	1,74	zbiorcza
57	S4	6	PP	630	1,48	zbiorcza
58	S4	7	PP	1000	1,86	zbiorcza
59	S4	8	PP	630	1,43	zbiorcza
60	S4	9	PP	630	1,70	zbiorcza
61	S4	10	PP	630	1,76	zbiorcza
62	S4	11	PP	630	2,60	zbiorcza
63	S4	12	PP	630	1,40	zbiorcza
64	S4	13	PP	1000	2,25	zbiorcza
65	S4	14	PP	1000	2,23	zbiorcza
66	S4	15	PP	1000	2,53	zbiorcza
67	S4	16	PP	630	1,84	zbiorcza
68	S4	17	PP	630	1,72	zbiorcza
69	S4	18	PP	630	1,62	zbiorcza
70	S5	1	PP	630	1,80	zbiorcza
71	S5	2	PP	630	2,04	zbiorcza
72	S5	3	PP	1000	2,19	zbiorcza
73	S5	4	PP	630	1,89	zbiorcza
74	S5	5	PP	630	1,88	zbiorcza
75	S5	6	PP	630	1,88	zbiorcza
76	S5	7	PP	1000	1,82	zbiorcza
77	S5	8	PP	630	1,61	zbiorcza
78	S5	9	PP	630	2,18	zbiorcza
79	S5	10	PP	1000	1,73	zbiorcza
80	S5	11	PP	630	2,00	zbiorcza
81	S5	12	PP	1000	2,16	zbiorcza
82	S5	13	PP	630	1,87	zbiorcza
83	S5	14	PP	1000	1,87	zbiorcza
84	S5	15	PP	630	1,89	zbiorcza
85	S5	16	PP	630	1,79	zbiorcza
86	S5	17	PP	1000	1,46	zbiorcza
87	S5	18	PP	630	1,70	zbiorcza
88	S5	19	PP	1000	1,94	zbiorcza
89	S5	20	PP	630	1,86	zbiorcza
90	S5	21	PP	1000	2,11	zbiorcza
91	S5	22	PP	630	2,50	zbiorcza
92	S5	23	PP	630	2,70	zbiorcza

93	S5	24	PP	1000	2,70	zbiorcza
94	S5	25	PP	630	1,64	zbiorcza
95	S5	26	PP	630	1,67	zbiorcza
96	S5	27	PP	1000	1,92	zbiorcza
97	S5	28	PP	1000	2,33	zbiorcza
98	S5	29	PP	630	1,66	zbiorcza
99	S5	30	PP	630	1,60	zbiorcza
100	S5	31	PP	630	1,69	zbiorcza
101	S5	32	PP	1000	1,40	zbiorcza
102	S5	33	PP	630	1,78	zbiorcza
103	S5	34	PP	630	1,70	zbiorcza
104	S5	35	PP	630	1,66	zbiorcza
105	S5	36	PP	630	1,43	zbiorcza
106	S6	1	PP	630	1,25	zbiorcza
107	S6	2	PP	1000	2,64	zbiorcza
108	S6	3	PP	630	1,74	zbiorcza
109	S6	4	PP	630	1,87	zbiorcza
110	S6	5	PP	630	1,87	zbiorcza
111	S6	6	PP	630	1,71	zbiorcza
112	S6	7	PP	1000	1,53	zbiorcza
113	S6	8	PP	630	1,85	zbiorcza
114	S6	9	PP	1000	2,35	zbiorcza
115	S6	10	PP	630	1,83	zbiorcza
116	S6	11	PP	630	1,53	zbiorcza
117	S6	12	PP	630	1,68	zbiorcza
118	S6	13	PP	630	1,83	zbiorcza
119	S6	14	PP	1000	1,88	zbiorcza
120	S6	15	PP	630	1,88	zbiorcza
121	S6	16	PP	1000	1,68	zbiorcza
122	S6	17	PP	630	1,73	zbiorcza
123	S6	18	PP	630	1,69	zbiorcza
124	S6	19	PP	630	1,98	zbiorcza
125	S6	20	PP	630	1,76	zbiorcza
126	S6	21	PP	1000	1,70	zbiorcza
127	S6	22	PP	630	1,50	zbiorcza
128	S7	1	PP	1000	2,00	zbiorcza
129	S7	2	PP	630	2,02	zbiorcza
130	S7	3	PP	630	1,88	zbiorcza
131	S7	4	PP	630	1,88	zbiorcza
132	S7	5	PP	630	1,78	zbiorcza
133	S7	6	PP	630	1,82	zbiorcza
134	S7	7	PP	1000	1,88	zbiorcza
135	S7	8	PP	630	1,91	zbiorcza
136	S7	9	PP	630	1,84	zbiorcza
137	S7	10	PP	630	1,80	zbiorcza
138	S7	11	PP	630	1,81	zbiorcza
139	S7	12	PP	630	1,74	zbiorcza
140	S7	13	PP	630	1,84	zbiorcza

141	S7	14	PP	630	1,90	zbiorcza
142	S7	15	PP	1000	1,90	zbiorcza
143	S8	1	PP	1000	1,80	zbiorcza
144	S8	2	PP	630	2,03	zbiorcza
145	S8	3	PP	630	1,98	zbiorcza
146	S8	4	PP	1000	1,77	zbiorcza
147	S8	5	PP	630	2,07	zbiorcza
148	S8	6	PP	630	1,77	zbiorcza
149	S8	7	PP	630	1,83	zbiorcza
150	S8	8	PP	1000	1,63	zbiorcza
151	S8	9	PP	630	2,50	zbiorcza
152	S8	10	PP	630	2,90	zbiorcza
153	S8	11	PP	630	1,80	zbiorcza
154	S8	12	PP	630	1,90	zbiorcza
155	S8	13	PP	1000	1,89	zbiorcza
156	S8	14	PP	630	1,65	zbiorcza
157	S8	15	PP	630	1,76	zbiorcza
158	S8	16	PP	630	1,80	zbiorcza
159	S8	17	PP	630	1,73	zbiorcza
160	S8	18	PP	630	1,88	zbiorcza
161	S8	19	PP	630	1,93	zbiorcza
162	S8	20	PP	1000	1,93	zbiorcza
163	S8	21	PP	630	1,78	zbiorcza
164	S9	1	PP	630	1,80	zbiorcza
165	S9	2	PP	630	1,81	zbiorcza
166	S9	3	PP	630	1,91	zbiorcza
167	S9	4	PP	630	1,85	zbiorcza
168	S9	5	PP	1000	1,88	zbiorcza
169	S9	6	PP	630	2,24	zbiorcza
170	S9	7	PP	630	2,29	zbiorcza
171	S9	8	PP	1000	1,74	zbiorcza
172	S9	9	PP	630	1,77	zbiorcza
173	S9	10	PP	630	1,77	zbiorcza
174	S9	11	PP	630	1,67	zbiorcza
175	S9	12	PP	1000	1,91	zbiorcza
176	S9	13	PP	630	1,70	zbiorcza
177	S10	1	PP	1000	1,67	zbiorcza
178	S10	2	PP	1000	1,79	zbiorcza

Pod włączem studzienki nr S2.1, S4.1, S4.5, S4.7, S6.14, S8.1, S8.4, S9.12, S10.1 należy zamontować Biofiltr z filtrem chemicznym (węgiel aktywowany) prod. np. Bioarcus typ MMch Ø600/625.

Sprawdzał:

Opracował:

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Sieć wod-kan "Bakałarzewo, Matlak, Gmina Bakałarzewo"

ADRES: Gmina Bakałarzewo, działki o numerach geodezyjnych:

Obręb Nr 0002, Bakałarzewo

75/2, 75/3, 76/1, 76/2, 76/3, 77/1, 77/2, 78/1, 78/2, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 91/2, 312/5, 314/1, 316/1, 325/1, 325/2, 406/1, 406/2, 443/1, 448, 453/3, 453/4, 626, 628, 633, 637, 638, 640, 641, 644, 646, 648, 650, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 725

Obręb Nr 0015, Matlak

13/4, 13/5, 13/6, 13/7, 13/8, 13/9, 13/13, 13/16, 13/29, 13/30, 13/31, 13/32, 13/33, 13/34, 13/35, 13/36, 13/39, 13/42, 13/43, 13/44, 13/45, 13/51, 13/52, 13/53, 13/55, 13/56, 13/58, 13/59, 13/61, 13/62, 23, 25/2, 26/2, 28/1, 28/3, 28/4, 29/1, 29/2, 30/1, 30/2, 31/1, 31/2, 32/1, 32/2, 33/1, 33/3, 34/1, 34/2, 36/2, 37/6, 37/7, 37/21, 37/22, 37/30, 37/44, 37/48, 37/56, 37/57, 37/58, 38/11, 39/2, 39/9, 39/17, 39/20, 39/22, 39/30, 39/31, 40/4, 40/7, 40/9, 40/18, 72, 149, 150, 151/1, 156, 158/2, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 231, 233, 234

INWESTOR : Gmina Bakałarzewo,
Urząd Gminy Bakałarzewo,
ul. Rynek 3, 16-423 Bakałarzewo

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
tel./fax 087 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Listopad 2011r.	

Olecko, Listopad 2011r.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

a. Zakres robót

Zakres opracowania obejmuje budowę rozgałęźno-pierścieniowej sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej Bakałarzewo, Matlak na terenie Gminy Bakałarzewo.

Sieć wodociągowa

Rurociąg PE100RC DN160 SDR17	L=3 690,00m
Rurociąg PE100RC DN110 SDR17	L=1 153,00m
Rurociąg PE100RC DN90 SDR17	L=3 584,00m
Hydrant ppoż. nadziemny DN80	szt. 30
Hydrant ppoż. podziemny DN80	szt. 6
Zasuwa Ø150	szt. 3
Zasuwa Ø100	szt. 6
Zasuwa Ø80	szt. 32
Komora odpowietrznika Ø1200mm	szt. 11
Przecisk PERCDN160	szt.8/L=262,00m
Przecisk PERCDN110	szt.1/L=27,00m
Przecisk PERCDN90	szt.14/L=360,00m
Przewiert PERCDN250	szt.1/L=25,00m
Przewiert PERCDN160	szt.2/L=121,00m
Przewiert PERCDN110	szt.1/L=22,00m
Rozkop rura stalowa 323,9/8,0mm	szt.1/L=10,00m
Rozkop rura stalowa 168,3/4,5mm	szt.1/L=10,00m

Sieć kanalizacji sanitarnej

Przepompownia sieciowa	szt. 10
Przepompownia domowa	szt. 5
Rura PE100RC DN110 SDR17	L=5 342,00m
Rura PE100RC DN50 SDR17	L=265,00m
Rura lita PVC lub PP DN200 SN8	L=5 183,50m
Studzienka PP DN1000mm	szt. 51
Studzienka PP DN630mm	szt. 127
Zasuwa DN100	szt. 2
Zasuwa DN50	szt. 2
Komora rewizyjna Ø1200mm	szt. 9
Komora zasuw Ø1500mm	szt. 1
Przecisk rura stalowa 323,8/8,0mm	szt.24/L=486,00m
Przecisk PERCDN110	szt.11/L=315,00m
Przewiert rura stalowa 323,8/8,0mm	szt.1/L=22,00m
Przewiert PERCDN250	szt.1/L=25,00m
Przewiert PERCDN110	szt.3/L=143,00m
Rozkop rura stalowa 323,9/8,0mm	szt.2/L=16,00m
Rozkop rura stalowa 168,3/4,5mm	szt.2/L=16,00m

b. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Trasowanie sieci w terenie.
- Roboty ziemne.
- Montaż elementów, rurociągów i armatury projektowanych sieci.
- Odbiór robót - próba szczelności.
- Zakrycie rurociągów.
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejąca sieć energetyczna nadziemna i podziemna,
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna podziemna,
- Lokalna sieć wodociągowa,
- Drenaż użytków rolnych.

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

- Roboty ziemne
- Linia energetyczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane posadowienie zbiorników pompowni, studzienek kanalizacyjnych oraz montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, grawitacyjnej oraz wodociągowej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i armatury.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.) i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- 1) Robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 2) Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- 3) Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

SZKOLENIE WSTĘPNE - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

SZKOLENIE OKRESOWE - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy,
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracownikowi przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcz balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub

podparcia mogą, być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

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

Roboty budowlane – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- Przygniecenie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- Przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- Przy złej widoczności i zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- Przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i olśnień osób.

Roboty elektryczne

- Podczas prac ziemnych stosować oznaczenie wykopów taśmami, a w miejscach skrzyżowań z przejściami zabezpieczyć wykopy przykryciem lub kładkami,
- Nachylenie skarp wykopów wykonać tak, aby zapewnić dobrą stateczność ścian,
- Podczas prac montażowych i instalacyjnych na wysokości zapewnić stosowanie podnośnika lub rusztowania stojącego;
- Wszyscy pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne,
- Budowę zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy i BHP
- Przy użytkowaniu sprzętu mechanicznego należy przeprowadzić próbę techniczną i sprawdzić czy spełnia on wymagania BHP,
- Wszystkie użytkowane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, spawarki, itp.) oraz środki ochrony pracy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa,
- Użytkując sprzęt mechaniczny, pomocniczy oraz urządzenie nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór,
- Opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe;
- Na placu budowy powinno być wyznaczone miejsce do składowania materiałów,

- Składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów,
- Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami,

Opracował: