

FIRMA BUDOWLANO – HANDLOWA

„Eugeniusz Kłak”

44-335 Jastrzębie Zdrój, ul. Pomorska 58

tel. [032] 471-71-47, 501-252-375, NIP 633-100-05-34

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT

BUDOWA WODOCIĄGU PRZY UL. KOLEJOWEJ
W ORNONTOWICACH Z PODZIAŁEM NA 3 ETAPY

NR DZIAŁEK

POWIAT MIKOŁÓW, OBREB 62.1 ORNONTOWICE, DZ. NR:

ETAP I : 1874/57, 1873/57, 1877/53, 1876/53, 1879/52, 1053/52, 1054/52 1055/51, 1058/52, 2144/48, 1910/45, 2163/45, 2050/45, 2049/45, 988/45, 856/45, 855/45, 2112/45, 830/45, 939/22, 935/21, 1656/21, 1657/21, 2211/21, 1645/23, 1646/23, 1400/23, 2155/38, 2131/23, 2132/23, 2156/38, 1634/38, 1525/21, 1610/23, 1611/23, 1523/21, 1573/21, 1099/23, 1289/23, 2126/21, 2125/21, 2124/21, 1280/45, 35, 2205/21, 2204/21, 1770/21, 1769/21, 2048/45, 2193/21, 2192/21, 1907/45, 1909/45, 2145/49, 1528/21, 1911/21, 1912/21, 1515/21, 1352/21, 2207/22;

ETAP II : 1874/57, 1871/58, 2300/58, 1396/58, 1600/60, 1599/60, 471/58, 472/60, 1407/76, 1406/76, 1405/76, 1404/76, 1868/77, 78, 79, 802/102, 1308/101, 967/103, 1660/101, 1276/104, 1275/104, 1271/104, 1074/123, 1078/122, 1077/122, 1079/123, 2081/123, 2078/123, 915/123, 424/123, 515/126, 420/125, 1483/125, 455/125, 457/126, 2208/22, 1833/21, 1830/21, 1533/21, 1563/21, 1564/21, 1821/21, 1819/21, 1309/101, 1310/101, 1658/101, 1661/21, 1664/21, 2177/21, 2178/21, 1813/21, 2264/21, 1811/21, 1809/21, 1807/21, 1805/21, 1804/21, 1801/21, 1799/21, 1797/21, 1897/21, 1898/21, 2149/126, 2150/126, 1793/21, 2206/22, 2195/12, 2194/12, 2294/171, 2138/12, 1413/12, 1203/12, 2030/12, 389/174, 390/174, 811/177, 909/172, 2221/172, 2268/172, 2290/171, 1557/172, 2029/12, 1444/12, 1899/12, 809/177, 810/178, 892/179, 893/179, 1207/12, 1208/12, 1209/12, 433/179, 2092/12, 1551/12, 251, 1070/252, 1043/252, 774/252, 431/179, 499/259, 847/256, 1041/257, 849/256;

ETAP III : 499/259, 806/260, 852/259, 851/259, 786/260, 410/265, 409/266, 408/266, 899/265, 407/266, 793/267, 789/267, 2252/268, 2254/268, 2253/268, 884/268, 885/268, 402/273, 2061/270, 401/273, 400/273, 1676/274, 1679/274, 1343/274, 275, 276, 768/281, 767/280, 282, 283, 284, 289, 678/290, 673/292, 677/291, 671/291, 2244/298, 2245/298, 1968/299, 300, 301, 1969/299, 840/304, 839/304, 305, 306, 307, 1779/312, 2181/319, 2180/319, 2179/319, 1715/315, 1716/319, 1731/352, 1705/318, 2110/318, 1993/320, 1681/324, 1680/324, 1060/324, 1614/331, 1615/331, 1616/331, 1997/331, 1618/334, 1734/352, 1704/317, 1114/324, 1113/327, 1112/326, 1111/326, 1118/329, 1981/329, 1980/329, 1979/329, 1497/335, 1503/334, 470/338, 1500/335, 1501/335, 469/338, 468/338, 1987/340, 1986/341, 2009/339, 908/343, 1120/343, 864/343, 1265/343, 1263/343, 903/345, 2013/345, 1684/345, 2015/345, 2039/348

INWESTOR

GMINA ORNONTOWICE
43-178 ORNONTOWICE, UL. ZWYCIĘSTWA 26a

PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ŁUKASZ KŁAK UPR. NR SLK/2302/POOS/08

SPRAWDZIŁ

MGR INŻ. KRZYSZTOF MUCHA UPR. NR SLK/2071/POOS/08

Oświadczam iż niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z art.20 ust.4 Prawo Budowlane (Dz.U. Nr207 z 2003r. 207 poz.2016 ze zmianami), a także z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia któremu ma służyć.

grudzień, 2009

DOKUMENTACJA ZAWIERA :

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Rurociągi i ich uzbrojenie
3. Studnia wodomierzowa i reduktora
4. Kolizje
5. Roboty ziemne
6. Izolacja
7. Przekroczenie rowów melioracyjnych
8. Próba ciśnienia , płukanie i dezynfekcja
9. Oznakowanie wodociągu
10. Wpływ inwestycji na środowisko
11. Uwagi końcowe
12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13. Zestawienie podstawowych wyrobów budowlanych z rozbiciem na etapy

II - DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

1. Uprawnienia oraz wpis do Izby Inżynierów
2. Uzgodnienia branżowe

III - DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

1. Rys. nr 1 - Orientacja
2. Rys. nr 2 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap I, CZ.A
3. Rys. nr 3 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap I, CZ.B
4. Rys. nr 4 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap II, CZ.C
5. Rys. nr 5 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap II, CZ.D
6. Rys. nr 6 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap II, CZ.E
7. Rys. nr 7 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap III, CZ.F
8. Rys. nr 8 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap III, CZ.G
9. Rys. nr 9 - Profil podłużny wodociągu – Etap I, CZ.A1
10. Rys. nr 10 - Profil podłużny wodociągu – Etap I, CZ.A2
11. Rys. nr 11 - Profil podłużny wodociągu – Etap I, CZ.B
12. Rys. nr 12 - Profil podłużny wodociągu – Etap II, CZ.C
13. Rys. nr 13 - Profil podłużny wodociągu – Etap II, CZ.D
14. Rys. nr 14 - Profil podłużny wodociągu – Etap II, CZ.E
15. Rys. nr 15 - Profil podłużny wodociągu – Etap III, CZ.F1
16. Rys. nr 16 - Profil podłużny wodociągu – Etap III, CZ.F2
17. Rys. nr 17 - Profil podłużny wodociągu – Etap III, CZ.G
18. Rys. nr 18 - Schemat montażowy wodociągu – Etap I, CZ.A
19. Rys. nr 19 - Schemat montażowy wodociągu – Etap I, CZ.B
20. Rys. nr 20 - Schemat montażowy wodociągu – Etap II, CZ.C
21. Rys. nr 21 - Schemat montażowy wodociągu – Etap II, CZ.D
22. Rys. nr 22 - Schemat montażowy wodociągu – Etap II, CZ.E
23. Rys. nr 23 - Schemat montażowy wodociągu – Etap III, CZ.F
24. Rys. nr 24 - Schemat montażowy wodociągu – Etap III, CZ.G
25. Rys. nr 25 - Profil przekroczenia torowiska i studnia zasuw „SZ” – Etap I, CZ.B

- 26. Rys. nr 26 - Schemat zabudowy wodomierza
- 27. Rys. nr 27 - Schemat zabezpieczenia kabli
- 28. Rys. nr 28 - Zakończenie rury ochronnej

I.OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa i zakres opracowania

1. Informacja o terenie numer 36/09 wydane pismem znak: ZWWŚPiGG.KW.01337/09 z dnia 09.12.2009r.
2. Opinia ZUDP numer 443/2009 z dnia 15.12.2009r.
3. Warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej w Ornontowicach pismem znak: ZWZGKiW.MS.6213-25/09 z dnia 26.08.2009r.
4. Uzgodnienie wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej w Ornontowicach pismem znak: ZWZGKiW.MS.6215-25/09 z dnia 16.11.2009r.
5. Wywiad branżowy VATTENFALL pismo znak: UDD/RSZ/4174/S09/058124 z dnia 24.08.2009r.
6. Uzgodnienie VATTENFALL pismo znak: VNŞP/NTY/PJ/407/09 z dnia 19.11.2009r.
7. Wywiad branżowy Telekomunikacji Polskiej S.A. pismo znak: STTSRECU/AP.215-0885/09 z dnia 21.08.2009r.
8. Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. pismo znak: STTSRECU/AP.215-0885/09 z dnia 16.11.2009r.
9. Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. pismo znak: STTSRECU/AP.211-27210/09 z dnia 08.12.2009r.
10. Wywiad branżowy Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Budryk” pismo znak: TMG/MGM-P/543/574/5571/2009 z dnia 21.09.2009r.
11. Warunki techniczne Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Budryk” pismo znak: TJ-JO/813/5833/09 z dnia 30.09.2009r
12. Uzgodnienie Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Budryk” pismo znak: TJ-JO/939/6696/09 z dnia 04.11.2009r
13. Postanowienie Powiatowego Zarządu Dróg w Mikołowie z/s w Łaziskach Górnych pismo znak: PZD-5443-196/1308/2009 z dnia 20.10.2009r
14. Postanowienie Powiatowego Zarządu Dróg w Mikołowie z/s w Łaziskach Górnych pismo znak: PZD-5443-207/1359/2009 z dnia 30.10.2009r
15. Wywiad branżowy Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. pismo znak: DwiK-6215amz/19/713.2009 z dnia 21.09.2009r.
16. Wywiad branżowy Rozdzielni Gazu Knurów pismo znak: Z11-(682)-432-90/09 z dnia 14.08.2009r.
17. Uzgodnienie Rozdzielni Gazu Knurów pismo znak: Z11-(1045)-432-65/09 z dnia 08.12.2009r.
18. Postanowienie Okręgowego rzędu Górniczego w Gliwicach pismo znak: GLI/5140/0092/09/07856/Za/Wan z dnia 02.11.2009r.
19. Wywiad branżowy GAZ-SYSTEM znak: OGP/TT/JS/C-1508/09 z dnia 08.12.2009r.
20. Wizja w terenie przeprowadzona przez Projektanta .
21. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

W zakres dokumentacji wchodzi projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej przy ul. Kolejowej w Ornontowicach obręb 62.1 na działkach nr jak na stronie tytułowej.

2.Rurociąg i jego uzbrojenie

Projektuje się budowę wodociągu z rur polietylenowych posiadających atest do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie o następujących długościach i średnicach :

Lp	MATERIAŁ	IŁOŚĆ	UWAGI
ETAP I			
1.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 110 x 10,0 mm	1529,5 m	PN-B-10725/1997
2.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 90 x 8,2 mm	76,0 m	PN-B-10725/1997
3.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 63 x 5,8 mm	9,5 m	PN-B-10725/1997
4.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 63 x 5,8 mm	148,0 m	PN-B-10725/1997
5.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 40 x 3,7 mm	21,0 m	PN-B-10725/1997
6.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 40 x 3,7 mm	727,5 m	PN-B-10725/1997
ETAP II			
7.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 160 x 14,6 mm	404,5 m	PN-B-10725/1997
8.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 110 x 10,0 mm	1658,0 m	PN-B-10725/1997
9.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 90 x 8,2 mm	226,0 m	PN-B-10725/1997
10.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 90 x 8,2 mm	149,0 m	PN-B-10725/1997
11.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 63 x 5,8 mm	45,5 m	PN-B-10725/1997
12.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 63 x 5,8 mm	88,0 m	PN-B-10725/1997
13.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 40 x 3,7 mm	73,0 m	PN-B-10725/1997
14.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 40 x 3,7 mm	794,5 m	PN-B-10725/1997
ETAP III			
15.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 160 x 14,6 mm	714,5 m	PN-B-10725/1997
16.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 125 x 11,4 mm	1041,0 m	PN-B-10725/1997
17.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 90 x 8,2 mm	248,5 m	PN-B-10725/1997
18.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 63 x 5,8 mm	31,0 m	PN-B-10725/1997
19.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 typ RC Dz 40 x 3,7 mm	65,5 m	PN-B-10725/1997
20.	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 SDR 11 Dz 40 x 3,7 mm	840,5 m	PN-B-10725/1997

Projektowany wodociąg został podzielony na 3 etapy:

Etap I - od ulicy Dworcowej do przekroczenia torów kolejowych,

Etap II - od torów kolejowych do studni wodomierzowej,

Etap III – od komory wodomierzowej do lasu na wysokości budynku nr 195.

Każdy z etapów może zostać wybudowany samodzielnie i oddzielnie od pozostałych nie powodując zakłóceń w pracy systemu wodociągowego.

Włączenia do istniejącego wodociągu dla etapu I w ulicy Dworcowej zaprojektowano poprzez połączenie za pomocą kołnierza stalowego i tulei kołnierzowej oraz reducji w punkcie 1W0. W punkcie 1W3 zaprojektowano węzeł zasuwy z odgałęzieniem średnicą Dz110 w kierunku wschodnim (pkt. 1W2.1). Następnie projektowany wodociąg łączy się z wymienionym wodociągiem Dz110 w punkcie 1W42 oraz po rozgałęzieniu na dwa przewody Dz110 w punkcie 1W24 z wodociągiem stalowym Dn100 etapu II w punkcie 1W24.38 po przekroczeniu linii kolejowej własności JSW S.A.

Budowa wodociągu w etapie II rozpoczyna się od połączenia z przewodem Dz110 w punkcie 1W24.38 oraz z wymienionym odcinkiem przewodu Dz110 w pkt. 2W1. Następnie projektuje się budowę wodociągu wzdłuż ulicy Kolejowej do punktu 2W27 gdzie następuje połączenie z nowym wodociągiem Dz110. Drugi ciąg sieci wodociągowej projektuje się w drugim rzędzie domów z połączeniem nowym wodociągiem w pkt. 2W1.39.

Etap II na odcinku od ulicy Pośredniej do komory wodomierzowej projektowany jest średnicą Dz160 i rozpoczyna się od włączenia do wodociągu Dz110 IIW1 aż do połączenia z wodociągiem Dz160 w komorze wodomierzowej.

Etap III projektowany jest przewodem Dz160 od komory wodomierzowej (pkt. 3W1) do rozgałęzienia w punkcie 3W48. Następnie projektuje się dwa przewody po obu stronach ulicy Kolejowej od pkt. 3W48 średnicy Dz125 oraz Dz90 do pkt. 3W60. Od punktu 3W60 do końca projektowany wodociąg posiada średnicę Dz125mm.

Na projektowanej sieci wodociągowej projektuje się zabudowanie zasuw węzłowych oraz strefowych. Zamontować zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z sercem ogumowanym np. firmy „HAWLE” nr kat. 4000 lub równoważne. Lokalizację zasuw i skrzynek ulicznych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości i inwestorem. Skrzynki uliczne montować na płytkach betonowych.

W miejscach włączenia do wodociągu głównego przyłączeń do budynków zastosować odgałęzienia siodłowe lub trójniki z mufami elektrooporowymi z zasuwą za odgałęzieniem. Dopuszcza się zastosowanie innych zasuw i opasek oraz rozwiązań na włączenie posiadających wymagane certyfikaty.

Zestaw wodomierzowy montować w odległości maksymalnej 1,0m od ściany wewnętrznej. Ciśnienie na reduktorze domowym ustawić na maksymalnie 0,35 MPa. Wymiany zestawów wodomierzowych dokonać we wszystkich budynkach znajdujących się przy ulicy Kolejowej.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydrant p.poż. nadziemnych Dn 80mm.

Zmiany kierunku wodociągu do 20° wykonywać łagodnymi łukami, natomiast zmiany kierunku o kąt większy niż 20° wykonać kolanami wtryskowymi PE.

Zmiany kierunków na wodociągu o średnicy mniejszej niż PE 90mm wykonać kolanami lub łagodnymi łukami o promieniu zależnym od temperatury otoczenia w czasie budowy zgodnie z niżej przedstawionymi wielkościami:

+ 20 °C - min. 20 x Dz rury przewodowej

+ 10 °C - min. 35 x Dz rury przewodowej

0 °C - min. 60 x Dz rury przewodowej

Sposób ułożenia wodociągu oraz jego uzbrojenie pokazano na załączonych profilach i schematach montażowych.

3. Studnia wodomierzowa i reduktora przy ulicy Kolejowej

W istniejącej studni wodomierzowej znajdują się dwa wodomierze Dn80 oraz dwa reduktory ciśnienia. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektuje się zabudowę

urządzeń prowadzących monitoring przepływu oraz ciśnienia na istniejącej armaturze. Projekt techniczny monitoringu znajduje się w oddzielnym opracowaniu.

4. Kolizje

W rejonie przedsięwzięcia nie występuje sieć gazowa będąc własnością GSG sp. z o.o. w Zabrze Rozdzielnia Gazu w Knurowie.

Przekroczenie drogi asfaltowej wykonać przewiertem w polietylenowej rurze ochronnej.

Rurę przewiertową wykonać zgodnie z (rys. nr 31). Istniejące kable energetyczne w miejscach kolizji z projektowanym wodociągiem zabezpieczyć rurami ochronnymi AROTA 110 PS dla NN i 160 PS dla SN i WN o długości 3,0m.

Zagłębienie istniejącego uzbrojenia przyjęto orientacyjnie ze względu na brak danych posadowienia od gestorów sieci.

Należy wykonać wykopy kontrolne i w przypadku wystąpienia istotnych różnic pomiędzy założonymi kolizjami a stanem istniejącym należy skontaktować się z projektantem.

Wszystkie inne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z PN-91/M-34501 i innymi obowiązującymi przepisami.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowaną sieć drenarską należy ją oczyścić, udrożnić i po ułożeniu wodociągu odtworzyć. Przy odtworzeniu sieci drenarskiej obecny powinien być właściciel gruntu.

5. Roboty ziemne

Trasa projektowanego rurociągu przebiegać będzie przez pola uprawne i tereny luźnej zabudowy jednorodzinnej. Kategorię posadowienia zaliczono do grupy pierwszej, natomiast warunki geologiczne jako proste.

Przed rozpoczęciem robót zlecić nadzór wszystkim użytkownikom istniejących sieci uzbrojenia terenu zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu.

Zlecić również obsługę geodezyjną. Trasę wytyczy w terenie uprawniony geodeta. Z uwagi na występujące szkody górnicze przed rozpoczęciem robót należy dokonać sprawdzenia rzędnych wysokościowych.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w odległości 2,0m od istniejącego uzbrojenia i 5,0m od napowietrznej linii energetycznej niskiego napięcia, roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład.

Sieć główna wykonana zostanie metodą przewiertu rurami typu RC. W miejscach przewiertów należy wykonać minimum co 50m wykop rozprężny o wymiarach ok. 1,0x1,0x2,0m. Przejścia poprzeczne pod drogą należy wykonać w rurze przewiertowej. Przyłącza domowe wykonane zostaną metodą rozkopu, chyba że na profilu podano inaczej. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu - z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystaną do prac budowlanych; ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i rozplantowana, a nadmiar ziemi z wykopów winien zostać zagospodarowany i wywieziony z terenu budowy na składowisko. Następnie po wykonaniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego a ziemię obsiać trawą.

Urobek składować w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu, lub, w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

Wykonawca robót budowlanych winien prowadzić prawidłową gospodarkę odpadami (również ziemną z wykopu) i przed rozpoczęciem robót budowlanych musi złożyć w Urzędzie Gminy Ornontowice informację o rodzaju, ilości powstających odpadów, sposobie i miejscu czasowego składowania, sposobie neutralizacji lub utylizacji powstających w czasie prac budowlanych odpadów. Kopać na głębokość o 0,1m większą niż posadowienie

rurociągu, ze względu na konieczność wykonania podsypki piaskowej. Minimalne przykrycie rurociągu musi wynosić 1,4m.

Rurociąg obsypać piaskiem warstwą wysokości 0,3 m ponad górną tworzącą rurociągu.

Podsypkę i obsypkę zagęścić zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Zasypywany grunt zagęścić do min. 95% w skali Proctora w terenie zielonym i 100% w drogach co wyeliminuje drenowanie wód na trasie rurociągu.

Teren po wykonaniu rurociągu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z:

- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725: 1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 13331-1:2004, 1:2005 Obudowy ścian wykopu.

6. Izolacja

Rurociąg polietylenowy nie wymaga izolacji antykorozyjnej.

7. Warunki górnicze

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie górniczym KWK „Budryk” w Ornontowicach zaliczany od I (pierwszej) do III (trzeciej) kategorii przydatności do zabudowy. W celu zabezpieczenia projektowanego obiektu przed wpływem szkód górniczych projektuje się zabudowę przewodów posiadających atest do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie.

8 Przekroczenie rowów melioracyjnych.

Wzdłuż ulicy Kolejowej oraz w poprzek niej znajdują się rowy melioracyjne. Przekroczenie rowów zaprojektowano przewiertem horyzontalnym rurą typu RC.

9. Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja

Wodociąg należy poddać godzinnej próbie szczelności na ciśnienie 1,5 MPa.

Próbie wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 przed całkowitym zasypaniem rurociągu .

Przed oddaniem do eksploatacji należy poddać wodociąg dokładnemu płukaniu oraz dezynfekcji chloraminą i ponownie przepłukać. Dezynfekcję wykonać ściśle wg zasad BHP.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych wody przeprowadzonych przez stację epidemiologiczną można przekazać wodociąg do eksploatacji. Hydranty p.poż. należy poddać dynamicznej próbie wydajności zgodnie z warunkami ZGKiW w Ornontowicach.

10.Oznakowanie wodociągu

Oznaczenie w terenie przebiegu wodociągu z rur polietylenowych polega na ułożeniu niebieskiej polietylenowej taśmy szerokości 0,4 m z drutem znacznikowym 0,6-0,8m od powierzchni terenu.

Uzbrojenie sieci wodociągowej oznakować tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

11. Wpływ inwestycji na środowisko.

11.1. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość i jakość ścieków.

Realizacja projektu nie wymaga doprowadzenia wody natomiast ścieki nie będą wytwarzane.

11.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Projektowany wodociąg nie emituje gazów do środowiska. Jedynie podczas realizacji projektu pewne niewielkie ilości pyłów mogą być emitowane do środowiska z uwagi na pracę sprzętu budowlanego, jednakże z uwagi na krótkotrwałość prac budowlanych nie wpłyną negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego.

11.3. Odpady stałe

Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady związane z budową wodociągu zakwalifikujemy do grupy 17 05 04.

Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym lub przedsiębiorcom do wykorzystania na ich własne potrzeby lub odbiorcom posiadającym zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów dopuszcza odpady z grupy 17 05 04 na przekazanie ich w/w jednostkom.

Zakłada się, że odpady z w/w grupy (jako odpady obojętne) zostaną rozproszczone na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby lub rekultywacji gleby i ziemi, dopuszcza się składowanie w/w odpadów na składowisku odpadów obojętnych.

Na podstawie Dz. U. Nr 7 z 23 stycznia 2003r. w sprawie zmiany ustawy o odpadach poz. 78 art. 17 ust. 1 pkt. 1, oraz art. 24 ust. 1 pkt. 1. Inwestor obowiązany jest do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach, oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów lub zmianę tej działalności wpływającą na ilość lub rodzaj wytwarzanych odpadów lub sposobu gospodarowania nimi. Informację przedkłada się w trzech egzemplarzach w Urzędzie Gminy Ornontowice.

11.4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania

Projektowany wodociąg nie jest źródłem emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania. Jedynie podczas budowy będzie występowała krótkotrwała emisja hałasu podczas prac sprzętu budowlanego. Dlatego prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej.

11.5. Wpływ na glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz istniejący drzewostan.

Projektowane przedsięwzięcie nie pogorszy jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Podczas prowadzenia wykopów górną warstwę gleby należy przykrywać a następnie wykorzystać ponownie do plantowania po zasypaniu wykopów.

Do minimum należy ograniczyć przekształcenie terenu.

Realizacja inwestycji nie wymaga przeprowadzania wycinki drzew.

12. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami, z których podstawowe to :

- Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz.U.Nr 207 poz.2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.RP z 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Całość terenu budowy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Roboty montażowe i ziemne wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami. Całość robót wykonać zgodnie z Wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz.2., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T II, BHP oraz uzgodnieniami branżowymi i instrukcjami producentów zabudowanych materiałów.

W zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), oraz jej realizacja nie wymaga wycinki drzew.

W zasięgu inwestycji nie znajdują się zabytki wpisanej do rejestru zabytków oraz tereny podlegające opiece konserwatora zabytków.

Projektowany wodociąg jest siecią rozdzielczą i według paragrafu 3 ust. 1 pkt. 63 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2004r. nie jest przedsięwzięciem które można kwalifikować do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko gdyż nie jest to wodociąg magistralny.

**13. Informacja dotycząca
Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
do projektu budowy sieci wodociągowej przy
ul.Kolejowej w Ornontowicach.**

Inwestor: **GMINA ORNONTOWICE
ORNONTOWICE UL. ZWYCIĘSTWA 26A**

Wykonał: mgr inż. Łukasz Kłak

grudzień, 2009

13. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

13.1 Podstawa opracowania

Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

13.2 Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowy sieci wodociągowej przy ul. Kolejowej w Ornontowicach.

13.3 Wykaz istniejących, obiektów budowlanych.

W zakresie zadania jest budowa sieci wodociągowej.

13.4 Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia.

W przedmiotowym zakresie planowanych robót znajdują się następujące, istniejące elementy zagospodarowania, terenu mogące stwarzać zagrożenia:

- sieć wodociągowa;
- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna
- ulica Kolejowe, Chudowska, Pośrednia, Dworcowa;
- napowietrzna linia energetyczna;
- linia kolejowa

13.5 Zagrożenia mogąca wystąpić w toku realizacji robót.

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- zagrożenia przysypania ziemią w całym zakresie wykonywanych prac prowadzonych na głębokościach do 1,0m;
- niebezpieczeństwo od ruchomych elementów sprzętu mechanicznego, wykonującego roboty ziemne - w całym zakresie prowadzonych prac;
- niebezpieczeństwo od istniejącego ruchu drogowego w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac - w obrębie przejść przez ulice, wzdłuż ulic.

13.6 Instruktaże i szkolenia pracowników

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem wykopów głębokich, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych przeprowadzonym przez specjalistę d/s bhp. Następnie z chwilą wejścia, na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac co powinno zostać odnotowane w „zeszycie szkoleń”. Instruktaże winne być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Podstawową tematykę szkoleń należy prowadzić w oparciu o następujące akty normatywne:

- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania - PN-B 10736: 1999;
- Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze BN -7883602;
- Wytyczne bhp dla pracowników zatrudnionych w kanałach i przy robotach kanalizacyjnych -Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U nr 96/93;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. I - Budownictwo ogólne. pkt. 3 Roboty ziemne
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20. 09. 2002 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzU Nr 118, poz.1263);

Stosownie do ww. przepisów, każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, tzn. :

- wykonywania robót w wykopach; przebywania w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego (koparek, ładowarek itp.);
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego i gazowego;

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając jednocześnie dozór bezpośredni o powstałej sytuacji, np.:

- obsuniecie się ziemi w wykopie;
- uszkodzenie deskowania ścian wykopu;
- uszkodzenie przewodu wodociągowego;
- uszkodzenie przewodu gazowego;

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. kask ochronny, rękawice ochronne, ubranie i obuwie robocze.

Prowadzenie robót powinno odbywać się pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być przeprowadzane na podstawie szczegółowych przepisów.

13.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

Wykopy na głębokości powyżej 1,0m winne posiadać zabezpieczenie w postaci ścianek pełnych. Montaż jak i demontaż deskowań winien przebiegać pod nadzorem odpowiedzialnych osób. W celu zawężenia aktualnego miejsca prowadzenia robót i ograniczenia zagrożenia sugeruje się prowadzenie robót małymi odcinkami.

Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn.. w odległości większej od krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawiania ogrodzeń.

Zejścia do wykopów należy wykonać przy użyciu drabin, rozstawionych w odległościach nie przekraczających 20 m.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych,
- barierek i siatek;
- nocnego oświetlenia koloru żółtego;
- taśm ostrzegawczych.

Prace wykonywane w obrębie występowania oznaczonych elementów uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać pod nadzorem i wg wskazań ich właścicieli. Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia.

Urobek wydobywany z wykopów powinien być składowany co najmniej w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu, lub, w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

14.Zestawienie podstawowych wyrobów budowlanych

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP I – sieć główna					
RURY					
1.1	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz110x10,0mm		mb	1529,5	
1.2	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm		mb.	90,0	76,0m + 14,0m (dodatkowo po 1,0m na hydrant 14*1,0)
1.3	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm		mb.	9,5	
1.4	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm		mb.	148,0	
RURY PRZEWIERTOWE					
1.5	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz250x14,8mm		mb.	50,5	
1.6	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz200x11,9mm		mb.	28,0	
1.7	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz160x9,5mm		mb.	36,0	
ARMATURA					
1.8	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt.	10 3 6	
1.9	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	19	
1.10	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt.	10 3 6	
HYDRANTY - KSZTAŁTKI					
1.11	Tuleja kołnierzowa PE 90/80		szt.	14	
1.12	Kołnierz stalowy		szt.	14	
1.13	Prostka żeliwna kołnierzowa FF		szt.	28	
1.14	Kolano stopowe kołnierzowe		szt.	14	
1.15	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym PN16 Dn80		szt.	14	
1.16	Skrzynki uliczne do zasuw		szt.	14	
1.17	Skrzynka uliczna do hydrantów		szt.	14	

1.18	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80		szt.	14	
1.19	Hydrant nadziemny Dn 80		szt.	14	
KSZTAŁTKI					
1.20	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn150 Dn100 (pełny) Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt. szt. szt.	1 1 22 6 12	
1.21	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz110/100 Dz90/80 Dz63/50		szt. szt. szt.	22 6 12	
1.22	Redukcja kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego PN16 Dn150/100		szt.	1	
1.23	Trójnik równoprzelotowy PE100 SDR11 Dz110 Dz90 Dz63		szt. szt. szt.	8 1 2	
1.24	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 Dz110/90 Dz110/63 Dz90/63 Dz63/40		szt. szt. szt. szt.	13 1 3 4	
1.25	Redukcja PE100 SDR11 Dz110/90 Dz110/63 Dz90/63		szt. szt. szt.	4 1 1	
1.26	Kolano PE100 SDR11 Dz110/90° Dz110/45° Dz110/30° Dz90/90° Dz63/90° Dz63/30°		szt. szt. szt. szt. szt. szt.	14 4 9 3 1 14	
1.27	Zaślepka PE100 SDR11 Dw110 Dw90		szt. szt.	1 2	
1.28	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz110 Dz63		szt. szt.	19 1	
1.29	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	238,0	
1.30	Tabliczki informacyjne		szt.	47	
1.31	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	48	
1.32	Redukcja kołnierzowa z żeliwa				

	sferoidalnego PN16 Dn150/100		szt.	1	
1.33	Studnia zasuw	Zgodnie z rysunkiem	szt.	2	
L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP I - przyłącza					
RURY					
1.34	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	21,0	
1.35	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	856,5	727,5m + 129,0m (dodatkowo po 3,0m na przyłączach 43*3,0)
RURY PRZEWIERTOWE					
1.36	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz125x7,4mm		mb.	54,0	
ARMATURA					
1.37	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 Dn32		szt.	43	
1.38	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	43	
1.39	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn32		szt.	43	
KSZTAŁTKI					
1.40	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn32		szt.	86	
1.41	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz40/32		szt.	86	
1.42	Odgąłęzienie siodłowe PE100 SDR11 PE100 SDR11 -Dz110/63		szt.	32	
1.43	Redukcja PE100 SDR11 Dz63/40		szt.	39	
1.44	Kolano PE100 SDR11 Dz40/90° Dz40/45° Dz40/30°		szt. szt. szt.	18 11 21	
1.45	Zaślepka PE100 SDR11 Dw40		szt.	1	
1.46	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz40		szt.	3	
1.46	Zestaw wodomierzowy	Zgodnie z rysunkiem	szt.	43	
1.47	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	727,5	
1.48	Tabliczki informacyjne		szt.	43	
1.49	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	98	

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP II – sieć główna					
RURY					
2.1	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz160x14,6mm		mb	404,5	
2.2	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz110x10,0mm		mb	1658,0	
2.3	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm		mb.	226,0	
2.4	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm		mb.	168,0	149,0m + 19,0m (dodatkowo po 1,0m na hydrant 19*1,0)
2.5	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm		mb.	45,5	
2.6	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm		mb.	88,0	
RURY PRZEWIERTOWE					
2.7	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz250x14,8mm		mb.	12,0	
2.8	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz200x11,9mm		mb.	73,0	
2.9	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz160x9,5mm		mb.	33,0	
ARMATURA					
2.10	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt.	10 9 6	
2.11	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	25	
2.12	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt.	10 9 6	
HYDRANTY - KSZTAŁTKI					
2.13	Tuleja kołnierzowa PE 90/80		szt.	19	
2.14	Kołnierz stalowy		szt.	19	
2.15	Prostka żeliwna kołnierzowa FF		szt.	38	
2.16	Kolano stopowe kołnierzowe		szt.	19	
2.17	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym				

	PN16 Dn80		szt.	19	
2.18	Skrzynki uliczne do zasuw		szt.	19	
2.19	Skrzynka uliczna do hydrantów		szt.	19	
2.20	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80		szt.	19	
2.21	Hydrant nadziemny Dn 80		szt.	19	
KSZTAŁTKI					
2.22	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt.	20 18 12	
2.23	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz110/100 Dz90/80 Dz63/50		szt. szt. szt.	20 18 12	
2.24	Trójnik równoprzelotowy PE100 SDR11 Dz110 Dz90 Dz63		szt. szt. szt.	9 6 5	
2.25	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 Dz160/90 Dz110/90 Dz110/63 Dz90/63 Dz63/40		szt. szt. szt. szt. szt.	10 17 1 7 1	
2.26	Redukcja PE100 SDR11 Dz160/110 Dz110/90 Dz110/63 Dz90/63		szt. szt. szt. szt.	1 2 3 6	
2.27	Kołano PE100 SDR11 Dz160/45° Dz110/90° Dz110/45° Dz110/30° Dz90/90° Dz90/30° Dz63/90° Dz63/45° Dz63/30°		szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	2 6 4 9 5 3 2 4 3	
2.28	Zaślepka PE100 SDR11Dw90		szt.	5	
2.29	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz160 Dz110 Dz90		szt. szt. szt.	21 36 4	
2.30	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	256,0	
2.31	Tabliczki informacyjne		szt.	63	
2.32	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	42	

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP II - przyłącza					
RURY					
2.33	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	73,0	
2.34	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	959,5	794,5m +165 ,0m (dodatkowo po 3,0m na przyłączach 55*3,0)
RURY PRZEWIERTOWE					
2.35	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz125x7,4mm		mb.	18,0	
ARMATURA					
2.36	Zasuwa klinowa kołnierзова z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 Dn32		szt.	55	
2.37	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	55	
2.38	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn32		szt.	55	
KSZTAŁTKI					
2.39	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn32		szt.	110	
2.40	Tuleja kołnierзова PE100 SDR11 Dz40/32		szt.	110	
2.41	Odgałęzienie siodłowe PE100 SDR11 PE100 SDR11 -Dz160/63 -Dz110/63		szt.	11	
			szt.	21	
2.42	Redukcja PE100 SDR11 Dz63/40		szt.	55	
2.43	Kolano PE100 SDR11 Dz40/90° Dz40/45° Dz40/30°		szt.	19	
			szt.	8	
			szt.	27	
2.44	Zaślepka PE100 SDR11 Dw40		szt.	2	
2.45	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz40		szt.	1	
2.46	Zestaw wodomierzowy	Zgodnie z rysunkiem	szt.	57	
2.47	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	867,5	
2.49	Tabliczki informacyjne		szt.	55	
2.50	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	86	

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP III – sieć główna					
RURY					
3.1	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz160x14,6mm		mb	714,5	
3.2	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz125x11,4mm		mb	1041,0	
3.3	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm		mb.	248,5	
3.4	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm		mb.	19,0	19,0m (dodatkowo po 1,0m na hydrant 19*1,0m)
3.5	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm		mb.	31,0	
RURY PRZEWIERTOWE					
3.6	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz315x18,7mm		mb.	24,0	
3.7	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz250x14,8mm		mb.	6,0	
3.8	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz200x11,9mm		mb.	9,0	
3.9	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz160x9,5mm		mb.	15,0	
ARMATURA					
3.10	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękkiego- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 Dn150 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt. szt.	2 4 2 3	
3.11	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	11	
3.12	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn150 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt. szt.	2 4 2 3	
HYDRANTY - KSZTAŁTKI					
3.13	Tuleja kołnierzowa PE 90/80		szt.	19	
3.14	Kołnierz stalowy		szt.	19	
3.15	Prostka żeliwna kołnierzowa FF		szt.	38	
3.16	Kolano stopowe kołnierzowe		szt.	19	

3.17	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym PN16 Dn80		szt.	19	
3.18	Skrzynki uliczne do zasuw		szt.	19	
3.19	Skrzynka uliczna do hydrantów		szt.	19	
3.20	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80		szt.	19	
3.21	Hydrant nadziemny Dn 80		szt.	18	
	Hydrant podziemny Dn80		szt.	1	
KSZTAŁTKI					
3.22	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn150 Dn100 Dn80 Dn50		szt. szt. szt. szt.	4 8 4 6	
3.23	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz160/150 Dz125/100 Dz90/80 Dz63/50		szt. szt. szt. szt.	4 8 4 6	
3.24	Trójnik równoprzelotowy PE100 SDR11 Dz125 Dz90 Dz63		szt. szt. szt.	4 2 2	
3.25	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 Dz160/90 Dz125/90 Dz63/40		szt. szt. szt.	10 9 1	
3.26	Redukcja PE100 SDR11 Dz160/125 Dz125/90 Dz125/63 Dz90/63		szt. szt. szt. szt.	1 3 2 6	
3.27	Kolano PE100 SDR11 Dz160/45° Dz160/30° Dz125/90° Dz125/30° Dz90/90° Dz90/30°		szt. szt. szt. szt. szt. szt.	2 8 3 6 3 1	
3.28	Zaślepka PE100 SDR11 Dw125 Dw90		szt. szt.	1 1	
3.29	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz160 Dz125		szt. szt.	15 14	

	Dz90 Dz50		szt. szt.	51 1	
3.30	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	50,0	
3.31	Tabliczki informacyjne		szt.	49	
3.32	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	42	

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP III – przyłącza					
RURY					
3.33	Rury PE 100 SDR 11 typ RC PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	65,5	
3.34	Rury PE 100 SDR 11 PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm		mb.	984,5	840,5m +144 ,0m (dodatkowo po 3,0m na przyłączach 48*3,0)
RURY PRZEWIERTOWE					
3.35	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz125x7,4mm		mb.	145,0	
ARMATURA					
3.36	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękkko- uszczelniającym typu “O-ring” PN16 Dn32		.szt.	48	
3.37	Skrzynka uliczna do zasuw		szt.	48	
3.38	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn32		szt.	48	
KSZTAŁTKI					
3.39	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn32		szt.	96	
3.40	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz40/32		szt.	96	
3.41	Trójnik równoprzelotowy PE100 SDR11 z40		szt.	1	
3.42	Odgałęzienie siodłowe PE100 SDR11 PE100 SDR11 -Dz160/63 -Dz125/63		szt.	32	
			szt.	16	
3.43	Redukcja PE100 SDR11 Dz63/40		szt.	49	
3.44	Kolano PE100 SDR11 Dz40/90° Dz40/45° Dz40/30°		szt.	23	
			szt.	10	
			szt.	10	
3.32	Zaślepka PE100 SDR11 Dw40		szt.	1	
3.33	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz50		szt.	1	
3.34	Zestaw wodomierzowy	Zgodnie z rysunkiem	szt.	50	
3.35	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym		mb.	906,0	
3.36	Tabliczki informacyjne		szt.	48	
3.37	Rura ochronna Arot L=3,0m PS Dz160		szt.	80	