

i-PROJEKT ŁUKASZ KŁAK

44-100 Gliwice, ul. Gdańska 17/2

Tel. 32 700 34 26

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT

**BUDOWA WODOCIĄGU PRZY UL. KOLEJOWEJ
W ORNONTOWICACH Z PODZIAŁEM NA 3 ETAPY
- ETAP III OD KOMORY WODOMIERZOWEJ DO ULICY
CHUDOWSKIEJ**

NR DZIAŁEK

POWIAT MIKOŁÓW, OBRĘB 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. ALEKSANDER MAZUR UPR. NR SLK/42781/POOS/12

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.

Kwiecień, 2016

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 rozbiem na etapy

II - DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

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

III - DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

1. Rys. nr 1 - Orientacja
7. Rys. nr 7 - Plan zagospodarowania terenu wraz z ewidencją gruntów – Etap III, CZ.F
15. Rys. nr 15 - Profil podłużny wodociągu – Etap III, CZ.F1
23. Rys. nr 23 - Schemat montażowy wodociągu – Etap III, CZ.F
26. Rys. nr 26 - Schemat zabudowy wodomierza
27. Rys. nr 27 - Schemat zabezpieczenia kabli
28. Rys. nr 28 - Zakończenie rury ochronnej
29. Rys. nr 29 - Studnia wodomierzowa

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. ZWZGKiW.MS.7033-44/16 z dnia 23.03.2016r
21. Wizja w terenie przeprowadzona przez Projektanta .
22. 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.

Projektowany wodociąg został podzielony na 3 etapy:

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

Budowa wodociągu w etapie III rozpoczyna się od komory wodomierzowej połączenia z przewodem Dz110 w punkcie 3w1. Wodociąg na całym odcinku od komory do ulicy Chudowskiej projektuje się średnicy Dz160mm.

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 lokalizując je możliwie poza terenem prywatnym. Skrzynki uliczne montować na płytkach betonowych. Hydranty należy rozmieścić na całej długości sieci wodociągowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa lokalizując je w miejscach dostępnych poza prywatnymi posesjami oraz przekazać inwestorowi klucz górny do otwierania hydrantów – 1szt. Po uruchomieniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę wydajności dynamicznej hydrantów wraz ze stosownymi protokołami.

Przed zasypaniem wykopu w miejscu zabudowy armatury (zasuwy liniowe, nawiertki, hydranty) należy wykonać dokładną fotografię z opisem miejsca.

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 hydranty nadziemne Dn80mm z żeliwa sferoidalnego z podwójnym zamknięciem p.poż..

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.

W miejscach gdzie wykonywane jest przepięcie przyłączy należy również dokonać ich wymiany i dokonać zgrzewania elementów rozłącznych. Należy przewidzieć demontaż istniejącej armatury zewnętrznej tj. hydrantów, zasuw, obudowy zasuw, betoniki zasuw, tabliczki zasuw, a zdemontowane elementy armatury przekazać Zakładowi Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej. Teren należy uporządkować stosownie do nawierzchni. Po uruchomieniu nowego przyłącza oraz po połączeniu z instalacją wewnętrzną budynku należy zlikwidować stare przyłącze wodociągowe na zewnątrz budynku uszczelniając miejsce po

starym przyłączy, a elementy starego przyłącza wodociągowego wraz z wodomierzem pozostawić w budynku

Przyłącza na całej długości powinny być zgrzewane. Nie dopuszcza się połączeń rozłącznych. Wszystkie kształtki zestawu wodomierzowego należy wykonać z mosiądzu. Należy stosować wodomierze z nakładką do komunikacji dwukierunkowej. Nowe przyłącze za zestawem wodomierzowym należy połączyć z wewnętrzną instalacją za pomocą przewodów PP PN 16 według indywidualnych rozwiązań zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Należy także wykonać nowe przejścia szczelne dla przyłączy w budynkach. Wejście nowym przyłączem wodociągowym do budynku należy uszczelnić wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. W budynku węzeł wodomierzowy ma być wykonany estetycznie, a przejście przez ścianę lub posadzkę doprowadzić do stanu pierwotnego. Po uruchomieniu nowego przyłącza oraz po połączeniu z instalacją wewnętrzną budynku należy zlikwidować stare przyłącze wodociągowe na zewnątrz budynku uszczelniając miejsce po starym przyłączy, a elementy starego przyłącza wodociągowego wraz z wodomierzem pozostawić w budynku.

W budynku przejście z rury przyłączeniowej do węzła wodomierzowego połączyć poprzez kształtkę elektrooporową DN 40 / adapter PE/mosiądz DN 40-1/. Zawór przed wodomierzem DN 25, konsola DN 25 redukcja DN 25/20 – pozostałe elementy węzła wodomierzowego DN 20 – zawór, zawór zwrotny antyskażeniowy, reduktor ciśnienia z manometrem zawór kulowy. Cały węzeł wodomierzowy wykonany z elementów mosiężnych zabudowany w pozycji poziomej. Po zabudowaniu nowego węzła należy poinstruować odbiorcę jak regulować reduktorem ciśnienia. Należy zabudować wodomierz firmy PoWoGaz Dn20mm z nakładką impulsacyjną 16-2 lub nowsze.

Węzły wodomierzowe zaprojektowano wraz z konsolą (poziomo) na wewnętrznej ścianie, bezpośrednio za wejściem do budynku w pomieszczeniu gospodarczym łatwo dostępnym do odczytu jak i eksploatacji.

Po zakończeniu robót należy odtworzyć teren do stanu pierwotnego. Teren należy uporządkować stosownie do zagospodarowania: humus - wysiew trawy, przełożenie kostki; uzupełnienie tłucznia o tej samej frakcji oraz kolorze.

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. Studnia nie jest objęta niniejszym projektem.

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 niezinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z PN-91/M-34501 i innymi obowiązującymi przepisami.

W przypadku uszkodzenia systemu drenarskiego należy go odtworzyć z materiałów własnych pod bezpośrednim nadzorem inwestora lub przedstawicieli spółki wodnej lub właściciela posesji.

Uszkodzenie sieci wodociągowej podczas prowadzenia prac związanych z przebudową wodociągu wykonawca usuwa na własny koszt z materiałów własnych pod bezpośrednim nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej.

5. Roboty ziemne

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

W wycenie należy uwzględnić konieczność wykonania odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów do 100 % sumarycznej długości danego etapu.

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 główną zaleca się wykonać metodą przewiertu rurami PE100 SDR11 RC z dwoma taśmami aluminiowymi zawiniętymi spiralnie pod płaszczem z PE plus. 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.

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 zaleca się wykonanie przewiertem horyzontalnym.

9. Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja

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

Zasada znakowania wodociągu ułożonego w ziemi polega na oznakowaniu przebiegu wodociągu przez ułożenie niebieskiej polietylenowej taśmy 40 cm nad wodociągiem z zatopionym drutem miedzianym, a ok. 5cm nad wodociągiem przewodu lokalizującego YdY 1 x 2,5mm² w powłoce PE podłączonego do skrzynki ulicznej i budynku.

Odcinki wodociągu wykonane przewiertem rurą z wkładką aluminiową nie wymagają układania dodatkowego lokalizatora w postaci przewodu lokalizacyjnego.

Tabliczki informacyjne z pomiarami do zasuw (odległości wybijane numeratorem) umieścić należy w miejscach ogólnie dostępnych na ogrodzeniach, a w przypadku braku punktu stałego tabliczki umieścić na słupkach. Niezależnie od miejsca zabudowy tabliczki mają być zawieszane estetycznie i trwale oraz zgodnie z PN-86/B-09700.

Po zakończeniu wszystkich prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną, która ma zawierać: mapę zasadniczą z naniesionym przebiegiem przyłącza wodociągowego, szkice polowe oraz pomiary do zasuw (karty zasuw).

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 stale

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 pracy 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 zasycaniu 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. Dopuszcza się zmianę podanych w opisie i przedmiarze technologii wykonania robót ziemnych i przekraczania rowów melioracyjnych za zgodą projektanta.

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.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN, 10m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN, 15m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii jw.: inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

13.Odbudowa nawierzchni drogi

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana poza pasem jezdni. Wszystkie przekroczenia jezdni asfaltowej zaprojektowano przewiertem. W miejscach gdzie sieć układana będzie w ciągu drogi utwardzonej lub pod kostką brukową i chodnikami należy przyjąć pełną renowację pasa prowadzonych robót.

Do odbudowy pasa drogowego należy stosować materiały nowe, ewentualnie pochodzące z rozbiórki po stwierdzeniu przydatności do powtórnego zastosowania przez zarządcę drogi.

Teren zielony należy odtworzyć 30cm warstwą humusu. Teren na całej długości i szerokości prowadzonych prac należy obsiać trawą i rozplantować. Po wybudowaniu sieci wodociągowej

teren należy uporządkować stosownie do terenu: humus wysiew trawy, przełożenie kostki; uzupełnienie tłucznia o tej samej frakcji i kolorze.

14. Układanie rurociągów w wykopie

Głębokość ułożenia wodociągu musi gwarantować minimalną wielkość naziomu ponad górną tworzącą rury. Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody z rur PE100 SDR11 RC należy zasypać gruntem rodzimym bez zanieczyszczeń.

Rurociąg musi być ułożony na głębokości min. 1,40m (od wierzchu rury przewodowej do poziomu terenu). Przed zasypaniem wodociągu zgłosić odbiór do Inwestora. Po próbie szczelności należy wykonać dezynfekcję i płukanie.

15. Zasypywanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy należy zasypywać oczyszczonym gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić $I_s = 0,98$.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora. Usytuowanie wysokościowe sieci wodociągowej pokazano na profilach podłużnych.

16. Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrążalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

17. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4.), a także posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny. Wszystkie elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z Inwestorem.

18. Przewody rurowe

Rury przewodowe wodociągowe

Rurociągi układane przewiertem oraz wykopem o średnicy $Dz160mm$ należy wykonać z rur PE100 SDR 11 RC z dwoma taśmami aluminiowymi nawiniętymi spiralnie na rurę rdzeniową umiejscowionymi między rurą rdzeniową a płaszczem ochronnym z PE plus na ciśnienie 1,6 MPa spełniającymi PAS1075 typ-3. Przyłącza należy wykonać z rur PE100 SDR11 RC na ciśnienie 1,6 MPa o średnicy $Dz63mm$, $Dz40mm$. Wszystkie rury muszą posiadać opinię GIG do stosowania na terenie górnicze na zabudowaną nazwę wyrobu. Należy stosować rury od jednego producenta. Wewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur zgrzewanych PP PN16.

19. Uzbrojenie sieci

Na sieci wodociągowej przewiduje się zabudowanie następującego uzbrojenia:

- zasuwy Dn150, Dn100, Dn50, Dn32 kołnierzone
- hydrant nadziemny Dn80 z podwójnym zamknięciem z żeliwa sferoidalnego.

Projektuje się zasuwy z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem typu „o-ring”. Wewnątrz i zewnątrz pokrycie epoksydowe-proszkowe min 250 µm, certyfikat RAL. Skrzynkę uliczną należy zabudować tak aby odległość od końca trzpienia do skrzynki ulicznej wynosiła min. 16cm. Stosowana armatura oraz przewody powinny mieć atest PZH.

Na załamaniach należy zabudować bloki oporowe. Nie dopuszcza się do kontaktu przewodów wykonanych PE z materiałami bitumicznymi.

Skrzynki zasurowe i hydrantowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się poprzez utwardzenie nawierzchni wokół skrzynki. Zasuwę przyłączeniową należy wyposażać zgodnie ze sztuką budowlaną w obudowę teleskopową wyposażoną w kaptur (łeb pod klucz, skrzynkę uliczną i płytę betonową).

Hydranty nadziemne powinny posiadać podwójne zamknięcie. Należy pamiętać aby wokół hydrantów wykonać zasypkę żwirową celem umożliwienia odwodnienia hydrantów pod ich zamknięciem.

Ułożenie sieci wodociągowej z zaprojektowanym spadkiem w kierunku istniejącego wodociąg nie wymaga wykonania dodatkowego odwodnienia.

Na przyłączach w budynkach należy zabudować zestawy wodomierzowe zgodnie z załączonymi rysunkami oraz PN-B-10720 i PN-ISO 4064-2+Ad1.

UWAGA:

Armaturę ustawiać w wykopie na płytach chodnikowych 50x50x6 cm, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.

Wokół hydrantu należy wykonać drenaż odwadniający.

Po uruchomieniu nowej sieci wodociągowej zlikwidować należy stare: tabliczki zasuw, betoniki zasuw, obudowy zasuw, skrzynki uliczne oraz hydranty. Miejsca demontażu uporządkować stosownie do terenu a zdemontowane elementy armatury przekazać Zakładowi Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej.

Po wybudowaniu sieci wodociągowej przekazać inwestorowi klucz górny do otwierania hydrantów. Obudowy teleskopowe wyposażać w kaptur (łeb pod klucz),

Przed zasypaniem wykopu w miejscach zabudowy armatury (zasuwy liniowe, nawiertaki, hydranty) należy wykonać dokładną fotografię z opisem miejsca.

20. Połączenia rurowe

Rury PE-HD o średnicy od Dz75 wzwyż łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a o średnicach mniejszych przy użyciu muf do zgrzewania elektrooporowego. Mufy elektrooporowe nie zostały uwzględnione w zestawieniu materiałów. Nie dopuszcza się wykonania połączeń poprzez skręcanie lub inne. Kształtki do zgrzewania doczołowego muszą być wykonane jako wtryskowe, nie dopuszcza się kształtek segmentowych.

21. Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury

Przewody wodociągowe z rur PE-HD nie wymagają izolacji. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją.

UWAGA:

Niedopuszczalny jest kontakt przewodów z PE z powłokami bitumicznymi.

22. Odwodnienie wykopów

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej należy stosować igłofiltry.

Ze względu na zaleganie w części podłoża gruntów pylastych i mało spoistych, łatwo wchłaniających wodę przy równoczesnym pogarszaniu swych właściwości nośnych, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i montażowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem sezonu zimowego
- unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do prac montażowych
- chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe odprowadzać na bieżąco.
- Sieć wodociągową należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

23. Uwagi wykonawcze

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (COBRTI INSTAL 2001 r.)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” (COBRTI INSTAL 2003 r.)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (COBRTI INSTAL 2003 r.)

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

W przypadku uszkodzenia systemu drenarskiego należy go odtworzyć z materiałów własnych pod bezpośrednim nadzorem inwestora lub przedstawicieli spółki wodnej lub właściciela posesji.

Przejście wodociągu przez ścianę budynku i pod ławami fundamentowymi przewidzieć w systemowych przejściach szczelnych.

Rzędne zagłębień skrzyżowań należy sprawdzić na budowie poza pasem jezdnym, w miejscu zielenca lub chodnika.

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy zabezpieczyć istniejący wodociąg przed wpływami prowadzonych prac budowlanych. Występujące awarie na istniejącym wodociągu od momentu przekazania placu budowy do całkowitego przełączenia na nowy wodociąg wykonawca zobowiązany jest usuwać na własny koszt z materiałów własnych pod bezpośrednim nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej.

**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

Kwiecień, 2016

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.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż
5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
10m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
15m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN
należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwigni, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii jw.: inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

14.Zestawienie podstawowych wyrobów budowlanych

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP III – sieć główna					
RURY					
1.1	Rury PE 100 SDR 11 RC z dwoma taśmami zawiniętymi spiralnie pod płaszczem z PE plus PN=1,6 MPa Dz160x14,6mm	PN-EN 12201-2 PAS1075-typ3	mb	598,0	
1.2	Rury PE 100 SDR 11 RC PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm	PN-EN 12201-2 PAS1075-typ2	mb.	7,0	(dodatkowo po 1,0m na hydrant 7*1,0)
RURY PRZEWIERTOWE					
1.3	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz315x18,7mm	PN-EN 12201-2	mb./szt.	9,0/1	
ARMATURA					
1.4	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu “O-ring” PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw oraz fundamentem i betonikiem do zasuw Dn150 Dn100	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2 Katalog producenta	szt. szt.	1 1	
HYDRANTY - KSZTAŁTKI					
1.5	Tuleja kołnierzowa PE 90/80	PN-EN 12201-3	szt.	7	
1.6	Kołnierz stalowy Dn80 PN16	PN-EN 1092-2	szt.	7	
1.7	Prostka żeliwna kołnierzowa FF Dn80 PN16	PN-EN 545	szt.	14	
1.8	Kołano stopowe kołnierzowe Dn80 PN16	PN-EN 545	szt.	7	
1.9	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym typu “O-ring” PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw oraz fundamentem i betonikiem do zasuw Dn80	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2 Katalog producenta	szt.	7	
1.10	Skrzynki uliczne do zasuw	Katalog producenta	szt.	7	
1.11	Skrzynka uliczna do hydrantów	Katalog producenta	szt.	7	
1.12	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80	Katalog producenta	szt.	7	
1.13	Hydrant nadziemny Dn 80	PN-EN 14384	szt.	7	
KSZTAŁTKI					
1.14	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn150 Dn100	PN-EN 1092-2	szt. szt.	2 1+1 (pełny)	
1.15	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz160/150 Dz110/100	PN-EN 12201-3	szt. szt.	2 1	

1.16	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 Dz160/110 Dz160/90	PN-EN 12201-3	szt. szt.	1 7	
1.17	Kolano PE100 SDR11 Dz160/45°	PN-EN 12201-3	szt.	2	
1.18	Mufa elektrooporowa PE100 SDR11 Dz160	PN-EN 12201-3	szt.	13	
1.19	Tabliczki informacyjne	PN-86/B-09700	szt.	16	
1.20	Rura osłonowa dwudzielna L=3,0m PS Dz160 Dz120	Katalog producenta	szt. szt.	4 16	
1.21	Przekopy kontrolne		kpl.	43	
1.22	Likwidacja istniejącego: - wodociągu Dn100, - hydrantów, - zasuw		mb. kpl. kpl.	20 7 9	

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ETAP III – przyłącza					
RURY					
2.1	Rury PE 100 SDR 11 RC PN=1,6 MPa Dz60x5,8mm	PN-EN 12201-2 PAS1075-typ2	mb.	42,5	
2.2	Rury PE 100 SDR 11 RC PN=1,6 MPa Dz40x3,7mm	PN-EN 12201-2 PAS1075-typ2	mb.	503,5	437,5 +66,0m (dodatkowo po 3,0m na przyłączach 22*3,0)
RURY PRZEWIERTOWE					
2.3	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz160x9,5mm	PN-EN 12201-2	mb./szt.	15,0/2	
2.4	Rury PE 100 SDR 17 PN=1,0 MPa Dz125x7,4mm	PN-EN 12201-2	mb./szt.	109,0/13	
ARMATURA					
2.5	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu międko- uszczelniającym typu "O-ring" PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw oraz fundamentem i betonikiem do zasuw -Dn50 -Dn32	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2 Katalog producenta	szt. szt.	2 25	
KSZTAŁTKI					
2.6	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn50 Dn32	PN-EN 1092-2	szt. szt.	4 50	
2.7	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz63/50 Dz40/32	PN-EN 12201-3	szt. szt.	4 50	
2.8	Odgąlenie siodłowe elektrooporowe PE100 SDR11 -Dz160/63	PN-EN 12201-3	szt.	20	
2.9	Redukcja elektrooporowa PE100 SDR11 Dz63/50 Dz63/40	PN-EN 12201-3	szt. szt.	1 24	
2.10	Kolano elektrooporowe PE100 SDR11 Dz40/90° Dz40/45° Dz40/30°	PN-EN 12201-3	szt. szt. szt.	11 8 5	
2.11	Mufa elektrooporowa montażowa PE100 SDR11 Dz63 Dz50 Dz40	PN-EN 12201-3	szt. szt. szt.	4 1 50	
2.12	Trójnik redukcyjny elektrooporowy PE100 SDR11	PN-EN 12201-3			

	Dz63/40		szt.	2	
2.13	Trójnik elektrooporowy PE100 SDR11 Dz63	PN-EN 12201-3	szt.	1	
2.14	Montaż nowych zestawów wodomierzowych -nowe przyłącze -istniejące przyłącze	Zgodnie z rysunkiem	szt. szt.	23 2	23=22+1 (jedno przyłącze podwójne) W tym 7 nakładek radiowych z przedłużonym torem radiowym
2.15	Studnia wodomierzowa	Zgodnie z rysunkiem	szt.	1	
2.16	Przejście szczelne systemowe przez ścianę budynku dla rury Dz40mm wewnętrzne i zewnętrzne		kpl.	22	Na przyłączach
2.17	Połączenie przewodami PP PN16 zgrzewanymi zestawów wodomierzowych z wewnętrzną instalacją wodną wraz z uchwytami i kształtami		kpl.	225	
2.18	Taśma znacznikowa oraz drut miedziany DY1x2,5mm ² w osłonie PE	PN-EN 12613	mb.	480,0	
2.19	Tabliczki informacyjne	PN-86/B-09700	szt.	27	
2.20	Rura osłonowa dwudzielna L=3,0m PS Dz160 Dz120	Katalog producenta	szt. szt.	4 44	
2.21	Likwidacja istniejącego: - wodociągu Dn50, - zasuw		mb. kpl.	90 27	
2.22	Przekopy kontrolne		kpl.	43	

1. Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikat GIG stosowania na terenie szkód górniczych do III kategorii włącznie wydany na zabudowywany produkt.
2. Należy przewidzieć przepięcie istniejącego wodociągu oraz zapewnienie wody mieszkańcom na czas budowy.
3. W związku z występowaniem wody gruntowej należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych poprzez pompy w wykopie lub zabudowę igłofiltrów.
4. Ze względu na ujednolicenie systemu należy stosować rury od jednego producenta.
5. Uwaga: Wykonawca musi uaktualnić wywiady branżowe przed wejściem w teren.
6. Należy zweryfikować nawierzchnie terenu, gdyż projekt zawiera nawierzchnie z 2009r.
7. Długość przewiertów sterowanych rurami Dz160mm -598,0m