

PROJEKT BUDOWLANY

Przesyłowej sieci wodociągowej

OBIEKT: *Przesyłowa sieć wodociągowa*
INWESTOR: *Gmina Ustka, ul. Dunina 24, 76-270 Ustka*
ADRES: *Objazda – Rowy gmina Ustka*
Obręb Objazda dz. nr 559, 563, 22, 808, 378, 177/1, 199, 198, 434, 229, 827
Obręb Dębina dz. nr 108, 103/21, 103/115, 103/116, 103/16, 103/19, 107, 89, 82, 81, 80/10, 80/13, 80/11, 79, 12/2, 14/34, 14/4, 14/30, 15, 1/4, 26, 33
Obręb Rowy dz. nr 174/2, 174/3, 174/5, 748, 561, 690/13

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt przesyłowej sieci wodociągowej z miejscowości Objazda do miejscowości Rowy, gm. Ustka sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:
mgr inż. Joachim Kijewski

Opracował:
mgr inż. Tomasz Mularczyk

Sprawdził:
mgr inż. Tadeusz Nowakowski

Słupsk, wrzesień 2008 r.

Spis treści:

1. Strona tytułowa.

2. Opis techniczny.

3. Część rysunkowa:

<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 1</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 2</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 3</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 4</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 5</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 6</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 7</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 8</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 9</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 10</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 11</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 12</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 13</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 14</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 15</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 16</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 17</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 18</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 19</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 20</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 21</i>
<i>Plan usytuowania sieci</i>	<i>rys. nr 22</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 23</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 24</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 25</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 26</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 27</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 28</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 29</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 30</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 31</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 32</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 33</i>
<i>Profil podłużny sieci wodociągowej</i>	<i>rys. nr 34</i>
<i>Studnia z reduktorem ciśnienia</i>	<i>rys. nr 35</i>
<i>Włączenie sieci przesyłowej w hydroforni – zestaw wodomierzowy</i>	<i>rys. nr 36</i>

Schemat przejścia rurociągu pod rzeka Błotnicą (przewiert sterowany)

rys. nr 37

Schemat sieci z rozmieszczeniem armatury

rys. nr 38

Posadowienie przewodów i zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego

rys. nr 39

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy sieci wodociągowej.

2. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.
- Warunki techniczne wydane przez gestorów sieci.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- „Koncepcja sieci przesyłowej wodociągowej z miejscowości Objazda do Dębiny i Rowów celem zasilenia Rowów dodatkową ilością wody” opracowana przez Zespół Projektowy „Proj-Eko” w sierpniu 2007 r.

3. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje dokumentację na budowę przesyłowej sieci wodociągowej od ujęcia wody w miejscowości Objazda do miejscowości Rowy. Trasa sieci przebiega przez następujące działki:

- Obręb Objazda dz. nr 559, 563, 22, 808, 378, 177/1, 199, 198, 434, 229, 827
- Obręb Dębina dz. nr 108, 103/21, 103/115, 103/116, 103/16, 103/19, 107, 89, 82, 81, 80/10, 80/13, 80/11, 79, 12/2, 14/34, 14/4, 14/30, 15, 1/4, 26, 33
- Obręb Rowy dz. nr 174/2, 174/3, 174/5, 748, 561, 690/13,

Długość projektowanej sieci PE d 225 mm wynosi 9852,51 m

4. Lokalizacja inwestycji:

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie w drogach i poboczach dróg gminnych, drogach i poboczach dróg powiatowych, oraz działkach należących do gminy i skarbu państwa. Trasę sieci wodociągowej pokazano w część graficznej - rys. nr 1-22. Przy ustalaniu trasy uwzględniono normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz wytyczne gestorów kolidujących urządzeń poziomych i naziemnych.

5. Położenie i rzeźba terenu:

Obszar objęty rozpoznaniem jest położony jest na trasie pomiędzy miejscowościami Objazda i Rowy, w gminie Ustka. Pod względem morfologicznym jest to skłon wysoczyzny moreny gardzieńskiej przechodzący w misę jeziora Gardno, stanowiącą równinę torfową, pociętą rowami odwodnieniowymi.

W obrębie najwyższej położonej części wodociągu powierzchnia terenu posiada rzędną 20,90 m n.p.m. W części położonej najniżej, na rzędnej 1,95 m n.p.m.

Poziom wód podziemnych oraz powierzchniowych w obrębie doliny jest uzależniony od warunków klimatycznych oraz pracy przepompowni regulujących stany wody w obrębie polderu.

6. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne:

Pod cienką warstwą gleby przy powierzchni zalegają utwory piaszczyste: piaski drobne i piaski średnie, w większości wykonanych odwiertów nie przewiercone do 2,5 m. Utwory piaszczyste znajdują się w obrębie południowo-wschodniej misy jeziornej jeziora Gardno są najprawdopodobniej genezy jeziornej stąd istnieje możliwość pojawiania się gruntów organicznych szczególnie w obrębie dolinek uchodzących z wysoczyzny w kierunku | obniżenia jeziornego.

W obrębie dwóch otworów nr 1 i nr 5, na głębokości 1,6 i 1,9 m, napotkano glinę piaszczystą z przewarstwieniem piasku drobnego (faza pomorska, zlodowacenie północnopolskie). W miejscu wykonanych odwiertów nie napotkano gruntów organicznych w strefie rozpoznania.

Podczas prac terenowych prowadzonych na przełomie lata i jesieni, przy stanach średnich, napotkano wody podziemne w postaci zwierciadła swobodnego w 6 otworach dokumentacyjnych, w obrębie warstwy piasków drobnych na głębokości od 0,58 do 1,98 m poniżej powierzchni terenu.

Projektowany wodociąg będzie przebiegał wzdłuż skłonu wysoczyzny w strefie jej przejścia w misę jeziora Gardno, stanowiącą równinę torfową, pociętą rowami odwodnieniowymi. 6.2. W strefie objętej rozpoznaniem mogą występować dolinki wypełnione gruntami organicznymi, uchodzącymi do obniżenia jeziornego.

W miejscu wykonania otworów geotechnicznych, występowały grunty o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych. Pod warstwą gleby zalegają piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, lokalnie głębszym podłożu stwierdzono obecność glin piaszczystych.

Głębokość przemarzania gruntów na obszarze objętym rozpoznaniem, zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m. W strefie tej występują głównie rodzime niewysadzinowe piaski drobne i piaski średnie o genezie zastoiskowej.

Podczas prac terenowych prowadzonych latem przy stanach zbliżonych do niskich, napotkano wody podziemne w postaci zwierciadła swobodnego w 6 otworach dokumentacyjnych, w obrębie warstwy piasków drobnych na głębokości od 0,58 do 1,98 m. W warunkach ekstremalnych wody podziemne mogą występować na głębokości mniejszej o 0,3-0,4 m. Szczególną uwagę zaleca się zwrócić na odprowadzenie poza obręb wykopów wód opadowych spływających z wyższych partii terenu.

7. Rozwiązania techniczne:

Zgodnie z warunkami technicznymi nr EW/wt-319/2377/08 wydanymi zarządcę sieci Zakład Usług Wodnych w Słupsku miejscami włączenia projektowanej sieci przesyłowej będą istniejąca hydrofornia w miejscowości Objazda oznaczona na rysunku jako H, oraz istniejąca sieć wodociągowa dn 150 w miejscowości Rowy oznaczona na rysunkach jako W176. Włączenia dokonać w sposób wskazany na rysunkach.. Czynności te wymagają uzgodnienia terminu prac z zarządcą sieci i wykonywanie ich pod jego nadzorem.

Zgodnie ze stanowiącą podstawę opracowania koncepcją sieci przesyłowej i przewidywanymi w niej ilościami wody jakie ma zapewnić projektowana sieć (113,4-136,6 m³/h) w perspektywie najbliższych 10-15 lat, rurociąg przesyłowy projektuje się z rur z PE 100 d 225x13,4 PN 10 SDR 17 o połączeniach zgrzewanych oraz PE 100 d 225x20,5 PN 16 SDR 11 i PE TS d 225x13,4 PN 10 SDR 17 w miejscach gdzie przewiertki wymagają zwiększonej wytrzymałości rur. Przy montażu rurociągów należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta rur w zakresie zarówno samego montażu, jak i sposobu składowania i transportu. Wbudowane materiały muszą spełniać wymogi w zakresie atestów, certyfikatów

oraz dopuszczeń do stosowania w budownictwie. Zgrzewanie rurociągów może być wykonywane tylko przez przeszkolonych pracowników pod nadzorem posiadającego odpowiednie uprawnienia kierownika robót. Zgrzewanie winno być monitorowane, zaś dokumentacja zgrzewów dostarczona inwestorom wraz z pozostałymi dokumentami odbiorowymi.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować należy zasuwę żeliwne kołnierzone dn 200, zespoły napowietrzająco – odpowietrzające Hawle nr 9822 dn 50 oraz hydranty podziemne dn 80 w celu zapewnienia możliwości odwodnienia rurociągu (szczegóły montażu podano na rysunkach). Na zasuwach zamontować obudowy teleskopowe z wyprowadzeniem do skrzynek ulicznych. Teren wokół skrzynek do zasuw, skrzynek zespołów napowietrzająco-odpowietrzających i hydrantów należy umocnić (zabrukować lub obetonować) w promieniu min. 1,0 m w miejscach, gdzie nawierzchnia jest nieutwardzona. Zasuwę, zespoły napowietrzająco-odpowietrzające i hydranty oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach. Zasuwę muszą być pozostawione w położeniu otwartym w czasie eksploatacji sieci wodociągowej. Na kolanach, łukach i trójkach itp. należy wykonać bloki oporowe uniemożliwiające przesunięcie sieci podczas jej pracy. Nad rurociągami 25 cm powyżej wierzchu rur umieścić należy taśmę ostrzegawczą z PE z wbudowaną wkładką aluminiową w kolorze niebieskim.

Ze względu na możliwość występowania zwiększonego ciśnienia przed włączeniem do sieci na terenie Rowów projektuje się studzienkę z kręgów betonowych 3000 mm z zestawem zaworów redukcji ciśnienia Hawle Hawido nr 1501 dn 125 i dn 40. Nastawa zaworów redukcji ciśnienia 0,4 MPa. Szczegóły montażu zestawu w studni podano na rysunkach.

Do pomiaru przepływu wody zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny Powogaz Flomag FM 2014 dn 125 PN 10 z wyświetlaczem elektronicznym. Urządzenie wymaga zapewnienia zasilania (230 VAC $\pm$ 10% 50HZ; 24 VAC $\pm$ 10%; 24 VDC $\pm$ 10%). Przepływomierz zlokalizowany będzie w budynku hydroforni w Objeździe w miejscu wskazanym przez Zakład Usług Wodnych. Sposób montażu i miejsce włączenia pokazano w części rysunkowej.

Projektowany rurociąg należy przepłukać 3% roztworem chloru, a następnie przeprowadzić bakteriologiczne badania jakości wody. Wodociąg można dopuścić do eksploatacji dopiero po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych.

Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą, przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgłosić do odbioru przez inwestora i eksploatatora sieci jeżeli uczestniczy w procesie inwestycyjnym. Nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego. Zagęszczenie gruntu oraz roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z „Specyfikacją wykonania i odbioru robót” stanowiącą integralną część niniejszej dokumentacji.

Przebieg rurociągu przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym wykonać zgodnie z zachowaniem minimalnych odległości poziomych i pionowych. Przejścia pod przejazdami, drogami gruntowymi oraz drogami z płyt betonowych wykonać w rurze ochronnej stalowej dn 300. Przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej i w pobliżu słupów energetycznych wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej dn 300 bez naruszania nawierzchni. Przejście pod rzeką Błotnicą wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE d 400. W pozostałych miejscach wskazanych na rysunkach ze względu na istniejące drzewa bądź zagospodarowanie terenu lub zbyt blizkie zbliżenie do krawędzi drogi powiatowej odcinki sieci wykonać metodą przewiertu sterowanego tylko przy użyciu rury przewodowej. Typ rury użytej do przewiertów podano na rysunkach. Szczegółową technologię wykonania przewiertów opracuje wykonawca wg posiadanego specjalistycznego sprzętu. Teren budowy po robotach montażowych i ziemnych należy uporządkować oraz dokonać odbioru przy udziale inwestora stanu nawierzchni i wyglądu terenu po robotach ziemnych. W przypadku dokonanych

zniszczeń lub uszkodzeń podczas wykonywania wodociągu wykonawca dokona naprawy uszkodzonych elementów lub wypłaci odszkodowanie.

Wszystkie roboty, a zwłaszcza prace montażowe w stanie odkrytym podlegają odbiorowi przez Zakład Usług Wodnych w Słupsku oraz szczegółowej inwentaryzacji geodezyjnej.

8. Roboty ziemne:

Wykopy wykonywać należy mechanicznie, zaś w miejscach kolizji z innymi uzbrojeniem podziemnym – ręcznie odległości min. 5,0 m. przed kolizją. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z opracowaną dokumentacją, z załączonymi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez jednostki uzgadniające trasę wodociągu. O terminie rozpoczęcia robót (niezależnie od przyjęcia placu budowy) wykonawca musi powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia oraz użytkowników terenów przez które przebiega trasa projektowanego rurociągu. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów pod wodociąg wykonać przekopy próbne celem potwierdzenia przebiegu istn. uzbrojenia podziemnego, zagłębienie na profilach podano orientacyjne z uwagi brak informacji o faktycznym ich zagłębieniu. Ograniczenia lub zamknięcia ruchu samochodowego w pasach drogowych należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym - załącznik Transportu i Gospod. Morskiej oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 6.06.1990r. M.P. nr 24 z 1990r.). Zagłębienie oraz spadki na projektowanej sieci wodociągowej podano na profilach (rys. nr 23-34). Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Rurociągi układać na dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10-15 cm, obsypać piaskiem do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. Pod projektowanymi drogami grunt należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. 95 % zmodyfikowanej próby Proctora, zagęszczając warstwami max. 15 cm przy zagęszczeniu ręcznym lub 30 cm przy zagęszczeniu mechanicznym. Obsypka rurociągów w świetle obowiązujących wytycznych powinna być prowadzona po zakończeniu posadowienia rurociągu, po próbach szczelności i po jego odbiorze. W trakcie wykonywania zasypki rurociągu zaleca się umieścić nad przewodem taśmę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym (alternatywnie zastosować taśmę i osobno przewód sygnalizacyjny). Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 cm. W miejscach prowadzenia sieci wodociągowej w terenie nawodnionym projektuje się odwodnienie poprzez pompowanie wody z wykopu. Po zakończeniu robót ziemnych w drogach gruntowych, po zagęszczeniu zgodnie z wytycznymi w „Specyfikacji wyk. i odbioru robót” należy wykonać warstwę tłucznia ok. 10 cm. celem utwardzenia dróg.

W czasie wykonywania robót ziemnych przez ciągi piesze, oraz drogi dojazdowe należy zabezpieczyć :

- dla pieszych kładkami z obustronną barierką
- dla pojazdów mostami przejazdowymi

Otwarte wykopy oznakować i prawidłowo zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP. Przejścia pod drogami wykonać metoda przecisku lub przewiertu. Rurę osłonową stalową umieścić na głębokości min. 1,0 m. licząc od rzędnej niwelety drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Minimalne długości rur osłonowych podano na rysunkach. W miejscach występowania rowów w pasie drogowym rurę osłonową wyprowadzić poza rów. Po wykonaniu robót ziemnych przywrócić nawierzchnię drogi, pasa drogowego, chodnika itp. do stanu poprzedniego (pierwotnego). Wykopy w drogach, pasach drogowych i w terenie zabudowanym wykonać jako wąsko-przestrzenne z szalowaniem celem zmniejszenia dewastacji nawierzchni. Poza teren zabudowanym można wykopy wykonać jako szerokoprzestrzenne po uzgodnieniu tej technologii z właścicielem terenu. W terenach uprawnych, w ogródkach

przydomowych, w sadach itp. należy wierzchnią warstwę ziemi uprawnej (humus) zdjąć i oddzielnie składować, aby po zakończeniu robót ziemnych ułożyć ją ponownie w górnej warstwie wykopu.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu 5-10cm powyżej proj. rzędnej dna wykopu przy ręcznym wykonaniu i 20cm przy mechanicznym wykonywaniu wykopu, a następnie pogłębienie ręczne do projektowanej rzędnej i wyprofilowanie zgodnie z spadkiem.

9. Próby szczelności:

Przy prowadzeniu próba szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800m należy próby przeprowadzać odcinkami o odpowiedniej długości mieszcząc się w graniach 300-500m
- łuki, trójniki, zaślepki (korki) i zamontowana armatura musza być odkryte podczas próby
- proste odcinki między rurociągami (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbywać najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temp. wodociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godz.
- po zakończeniu próby ciśnieniowej należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci. (w tym układzie sieci funkcję tę pełnią hydranty naziemne i zawory odpowietrzające)
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

Próbie szczelności dla rur PE przeprowadzić przez okres do 24 godzin sprężonym powietrzem, pod ciśnieniem 0,6 MPa, stosując manometr tarczowy klasy min. 0,6 o zakresie 0-1 MPa oraz manometr rejestrujący o tym samym zakresie zgodnie z normą PN-92/M34503. Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych sieci wodociągowej stanowią tzw. dokumentację powykonawczą - odbiorową.

10. Organizacja robót:

Inwestor winien uzyskać „ Pozwolenie na budowę sieci wodociągowej wg niniejszej dokumentacji. Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca / Inwestor / powinien wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie terenu pod budowę wodociągu podając

- lokalizację budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót
- imię i nazwisko oraz adres kierownika robót
- uzgodnienia z właścicielem terenu przez który przebiega trasa proj. wodociąg
- zobowiązanie o wykonaniu robót nawierzchniowych po zakończeniu robót ziemnych i po odbiorze przez Inwestora.

11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

Przy skrzyżowaniu z istniejącymi sieciami wod.-kan, kablami telekomunikacyjnymi oraz innym uzbrojeniem w przypadku nie zachowania odległości pionowej na rurociągach zamontować rury ochronne. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurą z tworzywa sztucznego, wyprowadzoną po 1,5m. z każdej strony rury wodociągowej. Można również zabezpieczyć łupkami betonowymi lub cegłą czerwoną. Przy skrzyżowaniu z kablami telekomunikacyjnymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej, w przypadku gdy odległości pionowe pomiędzy ścinką rury wodociągowej, a kablem są mniejsze niż 0,5m na kablu należy zamontować rurę dwudzielną lub pustak kablowy. Sposoby bezpiecznych rozwiązań przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym wykonać wg PN-91/M.-34501.

12. Odbiór robót:

Czynności zanikowe w trakcie budowy rurociągów wymagają odbiorowi przez inspektora nadzoru. Inspektora nadzoru wyznacza inwestor z użytkownikiem wodociągu. Kontroli przez inspektora nadzoru podlega:

- jakość używanych rur i pozostałych materiałów do budowy sieci wodociągowej (materiały posiadające deklaracje zgodności)
- przestrzeganie ustalonej technologii montażu rur, armatury
- sprawdzenie dna wykopu i spadku ułożonego rurociągu w wykopie
- zasypka rurociągu
- próba szczelności
- wykonanie umocnienia wykopów
- wytyczenia przebiegu trasy zgodnie z projektem budowlanym
- do odbioru końcowego sieci wodociągowej z przyłączami do budynków wykonawca winien
- dostarczyć pełną dokumentację po wykonawczą budowy :
- dziennik budowy
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- karty gwarancyjne urządzeń i armatury

13. Uwagi końcowe:

- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić poszczególnych użytkowników istniejącego uzbrojenia,
- przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenia się do istniejącego uzbrojenia oraz rzędne tych punktów,
- przy robotach ziemnych zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, wykonać przekopy próbne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia
- w miejscach kolizji roboty ziemne wykonywać ręcznie,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I „Roboty ogólnobudowlane” rozdział 2 „Roboty ziemne” oraz przepisami BHP,
- sieć rurociągów w stanie odkrytym zgłosić do odbioru zarządcy sieci,
- roboty montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” t. II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”,
- w trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP i porządkowych,

- przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a zwłaszcza z czynnymi kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz przewodami gazowymi, zachować szczególną ostrożność,
- na przejściach dla pieszych w miejscach wykopów należy wykonać mostki do przejścia z balustradą na wysokości 1,1 m,
- w przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania,
- roboty powierzyć firmie dysponującej odpowiednim potencjałem ludzkim i sprzętowym oraz posiadającej doświadczenie przy wykonywaniu tego typu prac.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1	Rura PE100 dn 225x13,4 mm PN10 SDR17 - do wody	m	8742
2	Rura PE100 dn 225x20,5 mm PN16 SDR16 - do wody	m	493
3	Rura PE TS dn 225x13,4 mm PN10 SDR17 - do wody	m	630
4	Kolano elektrooporowe PE dn 225/90°	szt.	19
5	Kolano elektrooporowe PE dn 225/45°	szt.	15
6	Rura ochronna stalowa dn 300	m	264
7	Rura ochronna PE100 dn 315x 18,7 mm PN10 SDR17	m	23
8	Opaska do nawiercania Hawle Haku z odejściem kołnierzowym dn 225/80	szt.	24
9	Zwężka dwukołnierzowa dn 80/50	szt.	10
10	Zespół napowietrzająco - odpowietrzający Hawle nr 9822 dn 50	szt.	10
11	Skrzynka uliczna Hawle nr 1790	szt.	10
12	Zasuwa żeliwna dn 80 wraz z obudową	szt.	14
13	Rura żeliwna kołnierzowa dn 80, L=0,5m	szt.	1
14	Rura żeliwna kołnierzowa dn 80, L=1m	szt.	8
15	Rura żeliwna kołnierzowa dn 80, L=2m	szt.	3
16	Rura żeliwna kołnierzowa dn 80, L=3m	szt.	2
17	Rura żeliwna kołnierzowa dn 80, L=4m	szt.	1
18	Kolano stopowe dn 80	szt.	14
19	Hydrant podziemny dn 80	szt.	14
20	Zasuwa żeliwna dn 200 wraz z obudową	szt.	11
21	Złączka rurowa PE/stal kołnierzowa dn 225/200	szt.	21
22	Mufa elektrooporowa PE dn 225	szt.	21
23	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	11
24	Łuk segmentowy PE dn 225/87°	szt.	1
25	Łuk segmentowy PE dn 225/86°	szt.	1
26	Łuk segmentowy PE dn 225/84°	szt.	1
27	Łuk segmentowy PE dn 225/80°	szt.	1
28	Łuk segmentowy PE dn 225/78°	szt.	1
29	Łuk segmentowy PE dn 225/76°	szt.	2
30	Łuk segmentowy PE dn 225/72°	szt.	1
31	Łuk segmentowy PE dn 225/71°	szt.	2
32	Łuk segmentowy PE dn 225/67°	szt.	1
33	Łuk segmentowy PE dn 225/66°	szt.	1
34	Łuk segmentowy PE dn 225/87°	szt.	1
35	Łuk segmentowy PE dn 225/66°	szt.	1
36	Łuk segmentowy PE dn 225/58°	szt.	1
37	Łuk segmentowy PE dn 225/49°	szt.	1
38	Łuk segmentowy PE dn 225/39°	szt.	1
39	Łuk segmentowy PE dn 225/37°	szt.	1
40	Łuk segmentowy PE dn 225/34°	szt.	1
41	Łuk segmentowy PE dn 225/31°	szt.	1
42	Łuk segmentowy PE dn 225/30°	szt.	1
43	Łuk segmentowy PE dn 225/29°	szt.	1
44	Łuk segmentowy PE dn 225/24°	szt.	1

45	Łuk segmentowy PE dn 225/22°	szt.	2
46	Łuk segmentowy PE dn 225/21°	szt.	1
47	Łuk segmentowy PE dn 225/10°	szt.	1
48	Trójnik kołnierзовый dn 150	szt.	1
49	Zwężka dwukołnierзова dn 200/150	szt.	1
50	Łącznik rurowo - kołnierзовый dn 150	szt.	2
51	Redukcja PE dn 225/180	szt.	2
52	Redukcja PE dn 180/140	szt.	2
53	Projektowany rurociąg PE dn 140x8,3 SDR 17	m	2
54	Kołnierz specjalny Hawle nr 0400 dn 140/125	szt.	2
55	Trójnik kołnierзовый dn 125	szt.	2
56	Trójnik kołnierзовый zintegrowany z zasuwą Hawle nr 4340E2 dn 125/80	szt.	2
57	Zasuwa kołnierзова Hawle nr 4000 dn 125	szt.	3
58	Filtr siatkowy kołnierзовый Hawle 9910 dn 125	szt.	1
59	Zawór redukcyjny Hawle Hawido nr 1501 dn 125	szt.	1
60	Króciec dwukołnierзовый dn 80, L=200 mm	szt.	2
61	Kolano kołnierзове dn 80/90°	szt.	2
62	Filtr siatkowy kołnierзовый Hawle 9910 dn 80	szt.	1
63	Zwężka dwukołnierзова dn 80/50	szt.	2
64	Kołnierz gwintowany dn 50 z gwintem dn 40	szt.	2
65	Rura ocynkowana dn 40	m	1
66	Kołnierz gwintowany dn 40	szt.	2
67	Zawór redukcyjny Hawle Hawido nr 1501 dn 40	szt.	1
68	Króciec dwukołnierзовый dn 125, L=200 mm	szt.	2
69	Kolano kołnierзове dn 125/90°	szt.	2
70	Króciec dwukołnierзовый dn 125, L=1000 mm	szt.	1
71	Kołnierz specjalny Hawle nr 7602 dn 125	szt.	1
72	Króciec dwukołnierзовый dn 125, L=800 mm (do docięcia)	szt.	1
73	Przejście szczelne dla rur PE dn 140 wmurowane w ścianę komory	szt.	2
74	Właz żeliwny dn 600 ciężki 40T	szt.	1
75	Stopnie żeliwne złazowe	szt.	4
76	Podpora ze stali nierdzewnej wysokość ok. 50 cm	szt.	8
77	Studnia z kęgów betonowych dn 3000 wys. 1,5m	kpl.	1
78	Trójnik kołnierзовый dn 150	szt.	3
79	Kołnierz specjalny Hawle nr 7602 dn 150	szt.	2
80	Kolano kołnierзове dn 150	szt.	4
81	Króciec dwukołnierзовый dn 150, L=500 mm	szt.	1
82	Zasuwa kołnierзова Hawle nr 4700 dn 150	szt.	3
83	Zwężka dwukołnierзова dn 150/125	szt.	2
84	Króciec dwukołnierзовый dn 125, L=800 mm	szt.	1
85	Przepływomierz elektromagnetyczny Powogaz Flomag FM 2014 dn 125	szt.	1
86	Króciec dwukołnierзовый dn 125, L=600 mm	szt.	1
87	Króciec dwukołnierзовый dn 150, L=400 mm	szt.	2
88	Króciec dwukołnierзовый dn 150, L=600 mm (do docięcia)	szt.	1
89	Króciec dwukołnierзовый dn 150, L=1000 mm	szt.	2
90	Zwężka dwukołnierзова dn 200/150	szt.	1

91	Króciec dwukołnierzowy dn 200, L=1000 mm	szt.	1
92	Kolano kołnierzowe dn 200	szt.	1
93	Kołnierz specjalny Hawle nr 0400 dn 200/225	szt.	1
94	Taśma ostrzegawcza niebieska z wkładką metalową	m	9900

KIJEWSKI – INSTALACJE SANITARNE, UL. POPRZECZNA 2, 76-200 SŁUPSK

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Przesyłowa sieć wodociągowa
INWESTOR: Gmina Ustka, ul. Dunina 24, 76-270 Ustka
ADRES: Objazda – Rowy gmina Ustka

Projektant: Joachim Kijewski

1.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

Wykopy o głębokości 1,5 m wymagają zabezpieczenia przed możliwością osunięcia się skarp. W planie BIOZ wymienić należy szczegółowy zakres robót prowadzonych w drogach, ich pobliżu oraz w pobliżu budynków.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejące ulice,
- istniejące budynki,
- istniejące uzbrojenie terenu,
- istniejące ogrodzenia, słupy energetyczne i oświetleniowe.

1.3. Wskazanie elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na ulicach i drogach,
- istniejące uzbrojenie terenu.

1.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- wykopy pod budowane sieci i przyłączy,
- ruch pojazdów mechanicznych i pieszych po ulicach drogach,

1.5. Wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy w wykopach i w pobliżu dróg,
- przeszkolenie BHP pracowników w przypadku wystąpienia awarii istniejącego uzbrojenia i sposobu jej likwidacji,

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

- w miejscu prowadzenia robót w ulicach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszanie się po nich pieszych i pojazdów mechanicznych stwarzające realne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

- wykopy o głębokości powyżej 0,8 m winny być zaszalowane, wszystkie wykopy oznakowane w sposób jaskrawy lub wygradzone, otwartych wykopów nie wolno pozostawiać bez dozoru,
- pracownicy winni być ubrani w jaskrawe kamizelki,
- pracownicy pracujący w wykopie muszą być asekurowani z powierzchni terenu,
- należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych w pobliżu gazociągów, a także linii energetycznych zarówno niskiego, jak i wysokiego napięcia.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o wyżej przedstawioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

2.0. Uwagi końcowe:

- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić poszczególnych użytkowników istniejącego uzbrojenia,
- przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenie się do istniejącego uzbrojenia oraz rzędne tych punktów,
- przy robotach ziemnych zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, wykonać przekopy próbne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia
- w miejscach kolizji roboty ziemne wykonywać ręcznie,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I „Roboty ogólnobudowlane” rozdział 2 „Roboty ziemne” oraz przepisami BHP,
- sieć rurociągów w stanie odkrytym zgłosić do odbioru zarządcom sieci,
- roboty montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” t. II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”,
- w trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP i porządkowych,
- przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a zwłaszcza z czynnymi kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz przewodami gazowymi, zachować szczególną ostrożność,
- na przejściach dla pieszych w miejscach wykopów należy wykonać mostki do przejścia z balustradą na wysokości 1,1 m,
- w przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania,
- roboty powierzyć firmie dysponującej odpowiednim potencjałem ludzkim i sprzętowym oraz posiadającej doświadczenie przy wykonywaniu tego typu prac.