

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE.....	4
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
2. ZAMIERZENIA PROJEKTOWE.....	5
2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....	5
2.1.1. <i>Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....</i>	5
2.1.2. <i>Kanalizacja sanitarna przewody tłoczne</i>	7
2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	8
2.3. DEMONTAŻ RUROCIĄGÓW	12
2.4. UWAGI OGÓLNE	12
2.5. ZESTAWIENIE I OPIS WĘZŁÓW.....	13

3 UZGODNIENIA I OPINIE

Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa
Kserokopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa
Kserokopia uprawnień projektanta
Kserokopia uprawnień sprawdzającego
Decyzja o ustaleniu lokalizacji drogi nr B.7331-2/08 z dnia 31.10.2008 r.
Warunki techniczne przebudowy kolizji sieci wod-kan w ramach zadania inwestycyjnego „Poprawa dostępności do portu Kołobrzeg od strony lądu (drogi i koleje) Etap I”, wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja” Spółka z o.o. w Kołobrzegu, pismem z dnia 14.11.2007r.,
Opinia Starostwa Powiatowego - Z.U.D.P. w Kołobrzegu nr 4-882/2008 z dnia 02.02.2009r., wraz z protokołem, załącznikiem dnia 16.12.2008,
Uzgodnienie przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Koszalinie, Dział Nawierzchni, Obiektów Inż., Budynków i Budowli w Koszalinie, przejścia pod torami kolejowymi w m. Kołobrzeg (km 43,187 i km 43,1885 linii Koszalin-Goleniów) siecią gazową i wodociągową, nr IZDK-505-36/06/2008 z dnia 19.06.2008r.,
Uzgodnienie branżowe projektu przebudowy kanałów kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej etap I numer z dnia .2009r.

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan sytuacyjny – trasa proj. wodociągu De 355PE i De110PE wraz z przyłączami De 40PE, oraz trasa proj. kanalizacji sanitarnej De 200 PVC i przewodu tłoczego De 110PE w skali 1:500, rys. nr 1
- Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej De355PE (w18 do końca etapu I opracowania) w skali 1:100/500 rys. nr 2
- Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej De110PE (w25-w5), wraz z odgałęzieniami De63PE(w21), De90PE(w13) i przyłączami De40PE (w12; w11; w10; w7) w skali 1:100/250 i 1:100/500 rys. nr 3
- Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej De110PE (w1- w4) w skali 1:100/500 rys. nr 4
- Profil podłużny przebudowywanej kanalizacji sanitarnej De200PVC (Sistn.-S1.1) oraz fragmentu tłoczego kanalizacji De 110PE)wa-wb) w skali 1:100/500 rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Kołobrzegu – ETAP I

1.0 WPROWADZENIE

1.1 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem nr 69/I/2007

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu wykonania przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w celu usunięcia kolizji z projektowanymi w ramach zadania „Poprawa dostępności do portu Kołobrzeg od strony lądu (drogi i koleje) Etap I” drogami, budowlami, kanałami kanalizacji deszczowej i sieciami gazowymi.

Niniejszy projekt zawiera plan zagospodarowania terenu z trasą projektowanych odcinków sieci wodociągowej, kanałów kanalizacji sanitarnej i przewodu tłoczego ścieków sanitarnych oraz przełączenie istniejących przyłączy wodociągowych do nowych sieci, głębokości ułożenia rurociągów, sposób połączenia z istniejącymi wodociągami i kanałami, lokalizację węzłów połączeniowych, studni rewizyjnych oraz sposób wykonania przejścia wodociągiem pod torami kolejowymi PKP.

1.3 Materiały wyjściowe

1. Mapa syt.-wys. z uzbrojeniem terenu do celów projektowych, w skali 1:500 wykonana przez Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Kartograficznych ul. Norwida, Choszczno w wersji graficznej i numerycznej, aktualna na dzień 22.10.2007
2. Dokumentacja geotechniczna posadowienia obiektów budowlanych – wykonana przez firmę Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o. GEOSTANDARD z Wrocławia – listopad 2007.
3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji drogi nr B.7331-2/08 z dnia 31.10.2008 r.
4. Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie .
5. Ustalenia, notatki z Inwestorem
6. Studium komunikacyjne miasta Kołobrzeg - wykonane przez Biuro Inżynierii Transportu Pracownie Projektowe Cejrowski & Krych Poznań 2005
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr43,poz.430)
8. Przepisy polskich i branżowych norm oraz normatywy obowiązujące przy budowie kanalizacji, sieci wodociągowej i sieci gazowej
9. Wizja terenowa.

1.4. Warunki gruntowo-wodne.

Opis w cz. drogowej projektu.

2. ZAMIERZENIA PROJEKTOWE.

W ramach inwestycji planuje się budowę nowej ulicy w kierunku portu, skrzyżowań z istniejącymi ulicami Szkolną, Solną, Warzelniczą, Zygmuntowską i mostu nad rzeką Parsętą.

W terenie objętym inwestycją występują następujące sieci podziemne:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna o średnicy Dn 0,20 m,
- kanalizacja deszczowa o średnicy Dn 0,30 m,
- sieci wodociągowe o średnicy Dn 100 mm do 350 mm,
- sieci gazowe średniego ciśnienia o średnicy Dn 50 do 200 mm
- sieci gazowe niskiego ciśnienia o średnicy Dn 80 mm,
- kable energetyczne
- kable teletechniczne

na terenie tym zaprojektowane są do roku 2008 następujące sieci:

- przewód tłoczny ścieków sanitarnych Dn 110 mm.

Sieci te są objęte przebudową w ramach niniejszego opracowania.

2.1. Kanalizacja sanitarna

W ramach inwestycji planuje się przebudowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przewodów tłocznych kanalizacji sanitarnej kolidujących z planowaną budową dróg i mostu.

2.1.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Przewiduje się przebudowę odcinka istniejącego w ul. Szkolnej, kanału kanalizacji sanitarnej Dn 0,20 m. Kanał znajduje się w obrysie projektowanej podpory mostu (działka nr 137/2).

Przebudowa obejmuje:

- budowę nowego odcinka kanału grawitacyjnego z rur kanalizacyjnych z PVC-U o ściankach litych, średnicy De 200x5,9 mm, klasy S, łączonych na kielichy z uszczelką gumową. (zabrania się stosowania rur z PVC o ściankach ze spienionym rdzeniem)
- wyłączenie z eksploatacji kolidującego odcinka kanału.

Całkowita długość projektowanych kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi:

$$L_{ks.g.} = 36,50 \text{ mb}$$

(długość kanału podano w osiach studni rewizyjnych od S1.1 do Sistn.1).

Na kanale zaprojektowano:

- studnie rewizyjne, typowe, z kręgów betonowych z betonu B45, z uszczelkami gumowymi na łączeniach i prefabrykowaną podstawą studni Dn 1,20 m (PN-B-107290) - **szt. 2** z włączami kanałowymi żeliwnymi z wypełnieniem betonowym klasy D400 w pasie jezdni i parkingach oraz klasy C250 w poboczu,
- remont studni istniejącej (Sistn.1) polegający na wymianie włazu żeliwnego na włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym, klasy D400, wykonaniu kinety, zabetonowaniu wlotu do studni ze zlikwidowanego kanału, włazy osadzić na nowej płycie pokrywowej.

Istniejący kanał sanitarny między studnią projektowaną S1.1, a studnią istniejącą

Sistn1 należy:

- w rejonie projektowanej podpory mostu kanał zdemontować,
- pozostawione w gruncie odcinki zamulić piaskiem, a końcówki zamknąć korkiem z betonu.

2.1.1.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem (opisem) oraz załączonymi do niego warunkami technicznymi wydanymi przez jednostki uzgadniające opracowanie oraz uwarunkowaniami zawartymi w opracowaniu branży drogowej.

Wytyczenie trasy sieci kanalizacji sanitarnej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokości wykopu pod sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jak na profilach podłużnych powiększona o 15 cm (podsypka). Ściany wykopów pionowe i umocnione pełne.

Na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy stosować do umocnień wypraski stalowe wbijane pionowo wibromłotem do głębokości 0,5 m poniżej projektowanego dna wykopu pod kanał ściekowy.

Szerokość wykopu umocnionego 1,0 m.

Do odwodnienia używać zestawu igłofiltrów.

Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami 15-20cm, do wysokości 20 cm nad wierzch rury.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu pod podbudowę jezdni musi wynosić 1,00, pod chodniki i zjazdy 0,95.

Z odbioru zasyпки i zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia.

Rejon prac w pasie drogowym, a szczególnie przy wykonanych wykopach i przejściach specjalnych trzeba zabezpieczyć i oznakować zgodnie z Instrukcją Oznakowania Robót Prowadzonych w Pasie Drogowym, zał. nr 1 do Zarządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej oraz Min. Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r

(M.P. nr 24 z 1990r.).

Na czas prowadzenia robót muszą być wykonane bezpieczne przejścia (kładki) dla pieszych i przejazdy do posesji (pomosty).

W przypadku odsłonięcia w wykopie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia (kable, sączki drenarskie lub zbieracze) należy powiadomić użytkownika urzędnika i dokonać naprawy (odbudowy) w przypadku uszkodzenia.

Teren po zakończeniu prac należy przekazać Generalnemu Wykonawcy zadania.

2.1.1.2 Roboty montażowe.

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą być zgodne z Polską Normą lub posiadać atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa. Rury kanalizacyjne PVC-U zgodne z normą (PN-EN 1401:1999) o ściągach z litego PVC, De 0,20 m i De 0,15, łączone będą na kielichy z uszczelką gumową.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanym dnie, w przypadku wystąpienia w dnie wykopu gruntów organicznych lub grubych żwirów należy dno wykopu wyrównać podsypką z piasku gr. do 15 cm i zagęścić. Dno wykopu lub podsypkę wyprofilowaną zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy wykonawstwie sieci kanalizacji ściekowej grawitacyjnej należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanych rzędnych, spadków i trasy kolektorów. Odcinki kanałów przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Po ułożeniu odcinka kanału między studniami, należy dokonać prób szczelności przez napełnienie kanału wodą do poziomu wjazdu i obserwację zw. wody.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Miejskich Wodociągów i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Artyleryjska 3, 78-100 Kołobrzeg,

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Na zakończenie każdego dnia pracy wykopy należy zabezpieczyć i znakować w sposób widoczny w dzień jak i w nocy.

2.1.1.3. Próby i odbiory robót.

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają:

- jakość materiałów
- technologia montażu
- jakość dna wykopu i podsypki
- ułożenie rurociągu
- obsypka rury
- próby szczelności

Do odbioru końcowego kanalizacji wykonawca winien dostarczyć dokumentację powykonawczą w skład, której wchodzi:

- atesty rur i kształtek,
- projekt budowlany z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi za zgodą autora projektu w trakcie budowy i uzgodnionymi z Zamawiającym, MWiK Sp. z o.o. ul. Artyleryjska 3, 78-100 Kołobrzeg i ZUDP Kołobrzeg
- kserokopia uprawnień kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- protokoły odbioru prac zanikowych,
- protokoły prób szczelności,
- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy (oryginał),
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem budowlanym

2.1.2. Kanalizacja sanitarna – przewody tłoczne

Projektowany wcześniej wg odrębnego opracowania, obecnie już wybudowany przewód tłoczny ścieków sanitarnych De 110 PE w ul. Szkolnej koliduje z projektowaną podporą mostu.

Przewód ten wymaga przebudowy w rejonie podpory na odcinku 6,5 m – (działka nr 137/2). Nowy odcinek przewodu tłoczego należy wykonać po nowej trasie wg technologii przewidzianej w pierwotnym projekcie budowlany i wykonawczym przewodu tłoczego.

Długość przebudowywanego odcinka przewodu tłoczego z rur PE100, SDR17 De 110 mm, wynosi:

$$L_{PTS} = 6,50 \text{ mb}$$

Połączenie rur przekładanego odcinka przewodu tłoczego De 110PE, z wykonanym rurociągiem za pomocą kolan elektrooporowych PE100 SDR 11 De 110 <45°.

2.2. Sieć wodociągowa

W ramach inwestycji planuje się przebudowę i rozbudowę sieci wodociągowej kolidującej z planowaną budową dróg i mostu.

Przewiduje się przebudowę odcinków istniejących wodociągów:

- De PE 90 mm – w pasie drogi najazdowej na most od ul. Warzelniczej, od węzła 13 do w.13', (działki 168 i 176/2),
- De PE 110 mm – w pasie ul. Warzelniczej (działka nr 168) i ul. Solnej (działka nr 413) oraz w rejonie ul. Szkolnej (działka nr 137/2) i mostu (działka nr 138),
- De PE 355 mm – w pasie ul. Solnej (działka nr 413) i ul. Zygmuntowskiej (działka nr 27).
- przyłączy wodociągowych – o średnicy De 40 PE - szt. 4 pas ul. Warzelniczej (działka nr 168);
– o średnicy De 63 PE - szt. 1 pas ul. Zygmuntowskiej (działka nr 27);

Projektowane odcinki sieci wodociągowej należy wykonać z rur PE 100 SDR 17 PN 10, zgrzewanych doczołowo oraz elektrooporowo z kształtkami przy połączeniach kołnierzowych z armaturą żeliwną.

Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej I etapu inwestycji:

$$L_{s.w.} = 514,5 \text{ mb}$$

w tym:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - wodociąg z rur PE100 SDR17 De 355x21,1 mm | $L_{W355} = 208,0 \text{ mb}$ |
| - wodociąg z rur PE100 SDR17 De 160x9,5 mm | $L_{W160} = 2,0 \text{ mb}$ |
| - wodociąg z rur PE100 SDR17 De 110x6,6 mm | $L_{W110} = 289,5 \text{ mb}$ |
| - wodociąg z rur PE100 SDR17 De 90x5,4 mm | $L_{W90} = 17,0 \text{ mb}$ |

Projektowane odcinki przyłączy wodociągowych należy wykonać z rur PE 80 SDR 11 PN 12,5, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe lub za pomocą złączek zaciskowych.

Całkowita długość projektowanych odcinków podłączeń istniejących przyłączy wodociągowych:

$$L_{p.w.} = 23,0 \text{ mb}$$

w tym:

- | | |
|--|-----------------------------|
| - wodociąg z rur PE80 SDR11 De 40x3,7 mm | $L_{W40} = 19,5 \text{ mb}$ |
| - wodociąg z rur PE80 SDR11 De 63x5,8 mm | $L_{W63} = 3,5 \text{ mb}$ |

2.2.1. Rurociągi i uzbrojenie.

Nowe odcinki sieci wodociągowej o średnicach De90mm do De355 mm, zaprojektowano z rur PE100, SDR 17, PN 10, a o średnicach De40mm do De63mm z rur PE80, SDR11, PN 12,5.

Połączenie nowych odcinków sieci wodociągowej z rurociągami wykonanymi z rur żeliwnych należy wykonać za pomocą złączek kołnierzowych – zaciskowych typ Ultra Range, wykonanych z żeliwa sferoidalnego dla średnic Dn 100 i Dn 150mm, a dla średnicy Dn 300 mm ze stali 37-2, produkcji HAWLE nr kat. 7994.

Połączenia nowych odcinków z istniejącymi rurociągami z PE, należy wykonać za pomocą złączek PE 100 SDR 11 -elektrooporowych.

Rury PE należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych, a połączenia z armaturą za pomocą połączeń kołnierзовых. Schematy węzłów i wykaz kształtek, armatury i sposoby połączeń w rejonie węzła przedstawiono w punkcie 9 niniejszego opisu.

Zaprojektowano armaturę z żeliwa sferoidalnego, kołnierзовą z uszczelnieniem miękkim i obudowy do zasuw teleskopowe, skrzynki uliczne do zasuw – żeliwne – np. produkcji HAWLE. Po wykonaniu odcinka projektowanego wodociągu długości do 300 mb, należy dokonać próby ciśnieniowej na ciśnienie min. 1 MPa przez okres nie krótszy niż 30 minut.

Po pozytywnej próbie szczelności cały odcinek wyłączono (odwodniono) wodociągu należy poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu przez okres min. 24 godzin, a następnie przepłukać aż do zaniku zapachu chloru.

Po tych czynnościach należy pobrać próbkę wody z końcówki rurociągu i przeprowadzić badania bakteriologiczne w PSSE.

Wodociąg można włączyć do eksploatacji dopiero po uzyskaniu pozytywnej decyzji PSSE.

Jako uzbrojenie nowej sieci wodociągowej zaprojektowano:

– zasuw kołnierзове, z obudową teleskopową i skrzynka uliczną:

Dn 350 mm - szt. 6

Dn 150 mm - szt. 2

Dn 100 mm - szt. 1

Dn 90 mm - szt. 1

Do podłączeń przyłączy wodociągowych do nowej sieci zaprojektowano:

– opaski do nawiercania typ HAKU (HAWLE):

Dz_{rury} 355 mm/D_{odej.2"} – szt. 1 (wykonanie opaskowe)

Dz_{rury} 110 mm/D_{odej.2"} – szt. 4.

– kombinacyjne zasuw do nawiercania ISO DN1", z gwintem zew. 2" do mocowania w opasce oraz z gwintem przyłączeniowym 1 1/2", z obudową i skrzynka uliczną – szt. 5.

Do budowy sieci wodociągowej można używać tylko rur i kształtek, które posiadają świadectwo jakości i bezpieczeństwa "B" i posiadających atest PZH.

Zgrzewanie rur i kształtek mogą wykonywać firmy zatrudniające przeszkolonych pracowników i dysponujące odpowiednim sprzętem gwarantującym dobrą jakość połączeń.

Trasę wodociągu, węzły i lokalizację armatury należy oznakować tabliczkami koloru niebieskiego.

Tabliczki montowane będą na ścianach obiektów stałych lub na słupkach stalowych na wysokości min. 1.5 m nad poziomem terenu. Tabliczka musi zawierać informację w jakiej odległości od tabliczki przebiega trasa wodociągu i średnicę rurociągu. Trasę wodociągu należy oznakować w węzłach rozgałęźnych sieci i rejonie armatury.

Proponuje się zastosowanie rur PE-HD 100 SDR 17 PN 10 prod. PPHT Kaczmarek lub WAVIN BUK, kształtek PE 100 prod. Frialen, WAVIN i armatury, kształtek i złączek z żeliwa sferoidalnego lub ze stali 37-2 prod. HAWLE.

Zasuw z żeliwa sferoidalnego muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne żywicami epoksydowymi.

Obudowa teleskopowa wrzeciona z tworzywa sztucznego. Do połączeń kołnierзовых stosować śruby i nakrętki ze stali kwasoodpornej.

Węzły połączeniowe nowych i istniejących wodociągów należy zabezpieczyć przed wysunięciem się złącza kołnierowego – zaciskowego, blokami oporowymi z betonu B30.

Wykaz i opis węzłów oraz sposób połączeń podano w pkt. 2.4 niniejszego opracowania

2.2.2. Przejście specjalne pod linią kolejowa Koszalin-Goleniów km 43+188,5

Trasa projektowanej sieci wodociągowej De 110 PE przebiega w pasie ulicy Warzelniczej –Zygmuntowskiej, prostopadle do osi torowiska linii PKP w rejonie przejazdu kolejowego.

Na odcinku przejścia specjalnego pod torami PKP, na długości 17,5m planuje się montaż rury przeciskowej stalowej - Dn 150mm. Rura przeciskowa montowana będzie metodą przecisku od strony ul. Solnej.

Odległość pionowa od główki szyny torowiska do zewnętrznej ściany rury przeciskowej wynosi: ok. 2,10 m.

Stanowisko maszyny przeciskowej przewiduje się po ul. Solnej.

Inwestor i wykonawca muszą bezwzględnie spełniać warunki określone przez PKP Polskie Linie Kolejowe SA- Zakład Linii Kolejowych w Koszalinie w uzgodnieniu niniejszej dokumentacji.

Montaż rury przeciskowej odbywa się bezwykopowo w obszarze działki nr 412.

Na rurze przewodowej, przeciąganej w rurze przeciskowej, należy zamontować w odległościach nie większych niż 1,5 m – pierścienie centrujące o wysokości 17 cm.

2.2.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne ustalające lokalizację istniejącego uzbrojenia na tarasie projektowanego wodociągu i przyłączy, można prowadzić sprzętem mechanicznym pod warunkiem dokonania odkrywek sposobem ręcznym istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable, gazociągi).

Umocnienie ścian ażurowe balami drewnianymi.

Wykonawca sieci i przyłączy wodociągowych przed przystąpieniem do prac ziemnych powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją łącznie z opisem technicznym oraz ze wszystkimi załączonymi uzgodnieniami i warunkami technicznymi wydanymi przez jednostki uzgadniające oraz uwarunkowaniami zawartymi w opracowaniu branży drogowej.

Kolejnym obowiązkiem jest protokolarne przejęcie placu budowy, powiadomienie właścicieli urządzeń podziemnych, zarządu dróg i właścicieli posesji o rozpoczęciu robót. Wytyczenie trasy gazociągu należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Rejon prac w pasie drogowym a szczególnie przy wykonywaniu przejść specjalnych trzeba zabezpieczyć.

Teren budowy musi być oznakowany zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy.

Minimalna szerokość wykopu umocnionego dla pojedynczego przewodu:

- | | |
|-----------------------|----------|
| - dla rur De 90-110mm | - 0,90 m |
| - dla rur De 355 mm | - 1,20 m |

Grubość przykrycia rur wodociągowych z PE min. 1,5m. (wg. głębokości na profilach podłużnych).

Rury należy układać na wyrównanym dnie wykopu i na min.5 cm. warstwie wyrównawczej z piasku.

Po ułożeniu rur wykop zasypać warstwami piasku ubijając co 20 cm , aż do poziomu 10 cm nad wierzch rury. Na warstwie piasku grubości max. 20 cm nad wierzchem rury należy ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą koloru niebiesko-białego o szerokości min. równej średnicy zewnętrznej wodociągu. Następnie wykop można zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami co 20 cm aż do uzyskania stopnia zagęszczenia min. 0,95.

2.2.4. Próby i odbiory robót.

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają:

- jakość materiałów
- technologia montażu
- jakość dna wykopu i podsypki
- ułożenie rurociągu
- obsypka rury
- ułożenie taśmy ostrzegawczej
- próby szczelności.
- dezynfekcji i płukania,
- badania bakteriologiczne wykonane przez PSSE

Próbie szczelności należy przeprowadzić przez okres 0,5 godzin pod ciśnieniem 1,0 MPa. Do pomiaru ciśnienia stosować manometry tarczowe klasy 0,6 o zakresie 0 - 1,6 MPa o średnicy tarczy 200 mm oraz do rejestracji ciśnienia manometr rejestrujący o tych samych parametrach .

Do odbioru końcowego wodociągu wykonawca winien dostarczyć dokumentację powykonawczą w skład której wchodzi:

- protokół zgrzewów,
- lista zgrzewów,
- atesty rur i kształtek,
- projekt techniczny sieci z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi za zgodą autora projektu w trakcie budowy i i uzgodnionymi z Zamawiającym: MWiK Sp. z o.o.
ul. Artyleryjska 3, 78-100 Kołobrzeg i ZUDP Kołobrzeg
- karty zgrzewów,
- kserokopia uprawnień kierownika budowy, zgrzewaczy i inspektora nadzoru,
- protokoły odbioru prac zanikowych,
- protokoły prób szczelności, dezynfekcji i płukania,
- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy (oryginał),
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- pozytywne wyniki bakteriologiczne wody.

2.3. Demontaż rurociągów

2.3.1. Rury wodociągowe

Wyłączone po przebudowie z eksploatacji odcinki rurociągów wodociągowych zlokalizowanych w pasach przebudowywanych jezdni, chodników i skrzyżowań ul. Warzelniczej, Solnej i Zygmuntowskiej, należy zdemontować i poddać utylizacji.

Odcinki wyłączonych z eksploatacji wodociągów, zlokalizowane pod jezdniami, gdzie nie przewiduje się demontażu nawierzchni i podbudowy oraz pod torami kolejowymi PKP, rurociągi należy zamulić piaskiem, a końcówki zamknąć korkiem z betonu na głębokość min. 0.5 m w głąb rury.

Ogólna długość rurociągów wodociagowych do demontażu:

- Dn 100 żel. – 212 mb
- Dn 150 stal. – 200 mb
- Dn 300 stal. – 200 mb

Zamulenie piaskiem Dn 100 mm(pod torami) – 20 mb.

2.3.2. Rury przewodów tłocznych

Wyłączony po przebudowie z eksploatacji odcinek rurociągu przewodu tłoczego De 110PE, zlokalizowany w rejonie podpory mostu na rz. Parsęcie, należy zdemontować i poddać utylizacji.

Długość rurociągu przewodu tłoczego De 110PE do demontażu: – 10 mb

2.3.3. Rury przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Wyłączony po przebudowie z eksploatacji odcinek kanału sanitarnego Dn 0,20 m, zlokalizowany w rejonie podpory mostu na rz. Parsęcie, należy zdemontować i poddać utylizacji.

Długość rur kanału sanitarnego grawitacyjnego Dn 0,20m do demontażu: – 28 mb

2.4. Uwagi ogólne.

Wykonawcą sieci wodociagowych i kanalizacyjnych może być tylko firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem. Kierownicy robót muszą posiadać odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie.

Nie wyklucza się istnienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Po przekazaniu placu budowy wykonawca wykona wykopy kontrolne w celu ustalenia rzędnych posadowienia i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Teren budowy na poszczególnych odcinkach realizacji oznakować zgodnie z projektem oznakowania dróg w sposób widoczny tak w dzień jak i w nocy.

Prace ziemne i montażowe muszą być prowadzone w sposób bezpieczny z zachowaniem instrukcji i przepisów BHP. Poleca się stosowanie szalunków płytowych opuszczanych, a w miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W stanie odkrytym kanałów i wodociągów, wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji geodezyjnej ułożonych odcinków rurociągów.

Opracował:

mgr inż. Radosław Pytlak

2.5. Zestawienie węzłów.

LEGENDA

Węzeł nr 1

- złącze kołnierzowe – zaciskowe, Ultra Range
żel. sfero. PN 10, Dn 100mm, Hawle nr kat. 7994 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De110
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471102517 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 110/100
Frialen nr kat. 471108010 - szt. 1
- łuk segmentowy PE100, SDR17, De 110 mm, < 60°,
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3052442460 - szt. 1

Węzeł nr 2 i 3

- kolano bose długie BW 30°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800011 - szt. 1x2=2
- kolano bose długie BW 45°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800023 - szt. 1x2=2

Węzeł nr 4

- kolano bose długie BW 90°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800053 - szt. 1
- tuleja kołnierkowa krótka PE100, SDR17, De110
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471102517 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 110/100
Frialen nr kat. 471108010 - szt. 1
- złącze kołnierkowe – zaciskowe, Ultra Range
żel. sfero. PN 10, Dn 100mm, Hawle nr kat. 7994 - szt. 1

Węzeł nr 5

- złącze kołnierkowe – zaciskowe, Ultra Range
żel. sfero. PN 10, Dn 100mm, Hawle nr kat. 7994 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 110/100
Frialen nr kat. 471108010 - szt. 1
- tuleja kołnierkowa krótka PE100, SDR17, De110
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471102517 - szt. 1
- kolano bose długie BW 45°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800023 - szt. 1

Węzeł nr 6, 8, 9

- kolano bose długie BW 45°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800023 - szt. 1x3=3

Węzeł nr 7, 10, 11, 12

- opaska Haku do nawiercania De/Dn 110x2"
Hawle nr kat 5250 - szt. 1x4=4
- zasuwa do nawiercania ISO Dn 1", w komplecie
ze złączką, Hawle nr kat. 2680 - szt. 1x4=4
- obudowa do zasuwy ISO, teleskopowa
h= 1,3-1,8 m, przył. śrub., Hawle nr kat.9601 - szt. 1x4=4
- skrzynka uliczna sztywna, ciężka do armatury
przyłącza domowego, żeliwna, Hawle nr kat. 1650 - szt. 1x4=4

Węzeł nr 7', 10', 12'

-złączka zaciskowa, przejściowa POLYRAC
z zewnętrznym gwintem rurowym De/dn 40/1"
Wavin indeks 3252113460

- szt. 1x3=3

Węzeł nr 14,15

-łuk segmentowy PE100, SDR17, De 110 mm, < 30°,
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3052432430

- szt. 1x2=2

Węzeł nr 13

-trójnik redukcyjny długi BTred. PE100, SDR17,
De110/90 zgrzewany doczołowo, Frialen nr kat. 800120 - szt. 1
-tuleja kołnierзова krótka PE100, SDR17, De90
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 470902517 - szt. 2
-kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 90/80
Frialen nr kat. 470908010 - szt. 2
-zasuwa kołnierзова typ E z żel. sfer. i miękkim
uszczelnieniem – krótka Dn 80 mm, Hawle nr kat. 4000 - szt. 1
-obudowa do zasuwy Dn 80, teleskopowa
h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500 - szt. 1
-skrzynka uliczna do zasuw sztywne z żeliwa
Hawle nr kat. 1750 -szt. 1
-łuk segmentowy PE100, SDR17, De 90 mm, < 15°,
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3052442210 - szt. 1

Węzeł nr 13'

-kolano bosc długie BW 45°, PE100, SDR17, De90
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800022 - szt. 1
-zaślepka długa BK PE100, SDR17 De 90
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 800236 - szt. 1
-opaska Haku do nawiercania De/Dn 90x2"
Hawle nr kat 5250 - szt. 1
-zasuwa do nawiercania ISO Dn 1", w komplecie
ze złączką, Hawle nr kat. 2680 - szt. 1
-obudowa do zasuwy ISO, teleskopowa
h= 1,3-1,8 m, przył. śrub., Hawle nr kat.9601 - szt. 1
-skrzynka uliczna sztywna, ciężka do armatury
przyłącza domowego, żeliwna, Hawle nr kat. 1650 - szt. 1

Węzeł nr 16

-kolano bosc długie BW 90°, PE100, SDR17, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. 800053 - szt. 1

Węzeł nr 17

-kolano elektrooporowe W 90°, PE100, SDR11, De110
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. T-612 105 - szt. 1

Węzeł nr 21

-łuk segmentowy PE100, SDR17, De 355 mm, < 30°
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3152879945 - szt. 1
-opaska Haku do nawiercania De/Dn 400(355)x2"
w wykonaniu opaskowym -Hawle nr kat 5250 - szt. 1
-zasuwa do nawiercania ISO Dn 1", w komplecie
ze złączką, Hawle nr kat. 2680 - szt. 1
-redukcja długa bosa BR, PE100 SDR11 De 63/40
złączona z rurą przewodową PE De 63 mm
za pomocą mufy elektrooporowej
Frailen nr kat. 800206 - szt. 1
-mufa elektrooporowa MB/UB PE100 SDR11
De 63mm, Frailen nr kat. T-612 685 - szt. 1
-obudowa do zasuw ISO, teleskopowa
h= 1,3-1,8 m, przył. śrub., Hawle nr kat.9601 - szt. 1
-skrzynka uliczna sztywna, ciężka do armatury
przyłącza domowego, żeliwna, Hawle nr kat. 1650 - szt. 1

Węzeł nr 18

-złącze kołnierkowe – zaciskowe, Ultra Range
żel. sfero. PN 10, Dn 150mm, Hawle nr kat. 7994 - szt. 1
-tuleja kołnierkowa długa PE100, SDR17, De160
zgrzewana elektrooporowo, Frialen nr kat. 800270 - szt. 1
-kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 160/150
Frialen nr kat. 471608010 - szt. 1
-kolano elektrooporowe W 90°, PE100, SDR11, De160
zgrzewane doczołowo, Frialen nr kat. T-615 276 - szt. 1

Węzeł nr 19

- złącze kołnierzowe – zaciskowe, Ultra Range
żel. sfero. PN 10, Dn 300mm, Hawle nr kat. 7994 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De315
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 473102517 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 315/300
Frialen nr kat. 473508010 - szt. 1
- redukcja -kształtka PE100, SDR17 De₁/De₂ 355/315
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 153531517 - szt. 1
- trójnik redukcyjny PE100, SDR17, DE/De 355/160
zgrzewany doczołowo Wavin indeks 3152890024 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De160
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471602517 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa długa PE100, SDR17, De160
zgrzewana elektrooporowo, Frialen nr kat. 800270 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 160/150
Frialen nr kat. 471608010 - szt. 2
- zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim
uszczelnieniem – krótka Dn 150 mm,
Hawle nr kat. 4000 - szt. 1
- obudowa do zasuw Dn 150, teleskopowa
h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De355
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 700312-100 - szt. 2
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 355/350
Frialen nr kat. 473508010 - szt. 2
- zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim
uszczelnieniem – krótka Dn 350 mm,
Hawle nr kat. 4000 - szt. 1
- obudowa do zasuw Dn 350, teleskopowa
h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500 - szt. 1
- skrzynka uliczna do zasuw sztywne z żeliwa
Hawle nr kat. 1750 - szt. 2

Węzeł nr 20

- łuk segmentowy PE100, SDR17, De 355 mm, < 45°,
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3152879955 - szt. 1

Węzeł nr 21'

- złączka zaciskowa, przejściowa POLYRAC
z zewnętrznym gwintem rurowym De/dn 63/2"
Wavin indeks 3252113110 - szt. 1

Węzeł nr 22

- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De355
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 700312-100 - szt. 2
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 355/350
Frialen nr kat. 473508010 - szt. 2
- Łuk krótki KW90° PE100, SDR17, De 355 mm
zgrzewany doczołowo Frialen nr kat. 113591517 - szt. 1

Węzeł nr 24

- mufa elektrooporowa MB/UB PE100, SDR11,
De355mm, Frialen nr kat. T-615 074 - szt. 1
- łuk segmentowy PE100, SDR17, De 355 mm, < 45°
zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3152879955 - szt. 1

Węzeł nr 25'

- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De355
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 700312-100 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 355/350
Frialen nr kat. 473508010 - szt. 1
- zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim
uszczelnieniem – krótka Dn 350 mm,
Hawle nr kat. 4000 - szt. 1
- obudowa do zasuwy Dn 350, teleskopowa
h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500 - szt. 1
- skrzynka uliczna do zasuw sztywne z żeliwa
Hawle nr kat. 1750 - szt. 1

Węzeł nr 23

- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De355
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 700312-100 - szt. 4
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 355/350
Frialen nr kat. 473508010 - szt. 4
- trójnik redukcyjny PE100, SDR17, DE/De 355/160
zgrzewany doczołowo Wavin indeks 3152890024 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De160
zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471602517 - szt. 1
- tuleja kołnierzowa długa PE100, SDR17, De160
zgrzewana elektrooporowo, Frialen nr kat. 800270 - szt. 1
- kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 160/150
Frialen nr kat. 471608010 - szt. 2
- mufa elektrooporowa MB/UB PE100, SDR11,
De160mm, Frialen nr kat. T-612 691 - szt. 1
- zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim
uszczelnieniem – krótka Dn 150 mm,

Hawle nr kat. 4000	- szt. 1
-obudowa do zasuw Dn 150, teleskopowa h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500	- szt. 1
-zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim uszczelnieniem – krótka Dn 350 mm, Hawle nr kat. 4000	- szt. 1
-obudowa do zasuw Dn 350, teleskopowa h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500	- szt. 1
- skrzynka uliczna do zasuw sztywne z żeliwa Hawle nr kat. 1750	-szt. 2
-łuk segmentowy PE100, SDR17, De 355 mm, < 30° zgrzewany doczołowo, Wavin indeks 3152879945	- szt. 1

Węzeł nr 25

-tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De355 zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 700312-100	- szt. 4
-kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 355/350 Frialen nr kat. 473508010	- szt. 4
-trójnik redukcyjny PE100, SDR17, DE/De 355/110 zgrzewany doczołowo Wavin indeks 3152890022	- szt. 1
-tuleja kołnierzowa krótka PE100, SDR17, De110 zgrzewana doczołowo, Frialen nr kat. 471102517	- szt. 1
-tuleja kołnierzowa długa PE100, SDR17, De110 zgrzewana elektrooporowo, Frialen nr kat. 800267	- szt. 1
-kołnierz z PP z rdzeniem stal. De/Dn 110/100 Frialen nr kat. 471108010	- szt. 2
-mufa elektrooporowa MB/UB PE100, SDR11, De110mm, Frialen nr kat. T-612 688	- szt. 1
-zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim uszczelnieniem – krótka Dn 100 mm, Hawle nr kat. 4000	- szt. 1
-obudowa do zasuw Dn 100, teleskopowa	

h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500	- szt. 1
-zasuwa kołnierzowa typ E z żel. sfer. i miękkim uszczelnieniem – krótka Dn 350 mm, Hawle nr kat. 4000	- szt. 2
-obudowa do zasuw Dn 350, teleskopowa h=1,30-1,80 m, Hawle nr kat. 9500	- szt. 2
- skrzynka uliczna do zasuw sztywne z żeliwa Hawle nr kat. 1750	-szt. 3