Załącznik nr 8B do SIWZ

Egz. 2

TYTUŁ OPRACOWANIA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

budowy sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ulicy Wołyńskiej

ADRES: **Koluszki ul. Wołyńska**

403,405 , 414/2, 277/1

obręb 5 m. Koluszki

STADIUM : Projekt budowlany

INWESTOR: Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 4

95-040 Koluszki

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	inż. Andrzej Sobieraj	LOD/0186/POOS/04	Instalacyjna	inż. Andrzej Sobieraj Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ew. LOD/0186/POOS/04

czerwiec 2015 r.

Spis treści

1. **Zakres prac przygotowawczych**
2. **Roboty ziemne**
3. **Roboty montażowe**
4. **Roboty odwodnieniowe**
5. **Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja**
6. **Ochrona antykorozyjna**
7. **Organizacja ruchu**
8. **Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów**
9. **Kolizje - zabezpieczenie przewodów i obiektów kolidujących z wykopami.**
10. **Ogólne wytyczne realizacji inwestycji**
11. **Oznakowanie uzbrojenia**

Spis rysunków

1. Mapa przeglądowa
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 2A, 2B, 2C (w projekcie budowlanym)
3. Profil podłużny sieci wodociągowej – rys.3A
4. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej – rys.3B
5. Profil podłużny sieci wodociągowej – rys.3C
6. Przyłącza wodociągowe
7. Węzły
8. Schemat połączenia hydrantu ppoż.
9. Przkanaliki sieci kanalizacji sanitarnej
10. Wymiary studni kanalizacji sanitarnej
11. Przekroje studni kanalizacji sanitarnej – szt. 9
12. Nazwy elementu studni
13. Rysunek schematu studni kanalizacyjnej
14. Zestawienie studni i wpustów kanalizacji deszczowej
15. Wymiary studni kanalizacji deszczowej
16. Przekroje studni kanalizacji deszczowej –szt. 3
17. Rysunek wpustu deszczowego – szt.2
18. Sposób zabezpieczenia skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym

1. **Zakres prac przygotowawczych**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlano-montażowych przy budowie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej należy :

- powiadomić Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koluszkach o zamiarze przystąpienia do robót
- powiadomić użytkowników sąsiednich działek o zamiarze rozpoczęcia robót
- określenie w terenie zakresu robót i uzyskanie zgody właścicieli sąsiednich działek na czasowe zajęcie terenu
- zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego oraz dojazdu dla pojazdów służb specjalnych – straż, pogotowie, policja itp.
- zorganizowanie zaplecza robót
- zdjęcie i zmagazynowanie istniejących płyt drogowych

2. **Roboty ziemne**

Trasy sieci położone są i poprowadzone w rejonie ulicy Wołyńskiej na działkach nr 403, 405 i 414/2, 277/1 obr. 5 m. Koluszki zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Koluszkach.

Trasę projektowanych sieci w terenie należy wytyczyć geodezyjnie w oparciu o projekt zagospodarowania terenu , rys. nr 2A, 2B i 2C. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne" oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzone będą w niezbędnym zakresie wynikającym z przyjętej technologii robót. Szerokości wykopów o ścianach pionowych uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na zabezpieczenie ścian i uszczelnienie styków.

Na trasie przewodu wodociągowego, kolektorów kanalizacji sanitarnej i deszczowej zostanie wykonany liniowy wykop o długości oraz lokalizacji podanej na planie zagospodarowania terenu – rys.2A, 2B i 2C. Przewiduje się wykop wąsko przestrzenny, umocniony poziomo balami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami), wykonywany sprzętem mechanicznym. Wariantowo projektuje się umocnienie wykopów obudowami skrzyniowymi

Urobek wywożony na czasowy odkład.

Roboty winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy sprawdzić u gestorów sieci aktualność uzbrojenia w pasie budowy. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty będą wykonywane ręcznie , pod specjalistycznym nadzorem gestora uzbrojenia terenu. Część ziemi stanowiącej nadmiar oraz gruz należy wywieźć bezpośrednio na wysypisko lub uzgodnione z Inwestorem miejsce odkładu gruntu do ewentualnego zagospodarowania . Przy tych pracach postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. 2010 Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20 mm. Grubość warstwy podsypki min. 20 cm pod rury. Kąt podbicia rury piaskiem 90o. Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszanina piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Zasypkę wykopu należy prowadzić

warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasypki użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasypki nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm.

Odsłonięte odcinki uzbrojenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie w sposób pokazany na rysunku. Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Lp	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość
	Dane ogólne		
1.	**Powierzchnia terenu pod inwestycję**	m2	4062,1
2.	**Objętość wykopów w tym przy:**	m3	2408,94
	Sieć wodociągowa	m3	1072,43
	Sieć kanalizacji sanitarnej	m3	1150,30
	Sieć kanalizacji deszczowej	m3	186,21
3.	**Objętość obsypki w tym przy:**	m3	454,81
	Sieć wodociągowa	m3	227,56
	Sieć kanalizacji sanitarnej	m3	177,30
	Sieć kanalizacji deszczowej	m3	49,95
4.	**Objętość podsypki w tym przy:**	m3	201,92
	Sieć wodociągowa	m3	116,06
	Sieć kanalizacji sanitarnej	m3	66,99
	Sieć kanalizacji deszczowej	m3	18,87
	Dane techniczne		
5.	**Ogólna długość rurociągów wodociągowych PEHD Ø 100**	m	580,30
6.	**Ogólna długość sieci kanalizacji sanitarnej PCV-U Ø 300**	m	334,96
7.	**Ogólna długość sieci kanalizacji deszczowej PCV-U Ø 300**	m	94,36
8.	**Hydrant ppoż. podziemny z podwójnym zamknięciem kulowym**	szt.	4

3. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi technologicznymi i instrukcjami producentów rur i armatury, stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia. Ewentualną decyzję o zmianie armatury, rur oraz kształtek musi podjąć przedstawiciel KPGK Sp. z o.o. w Koluszkach. **Włączenie do istniejących sieci wykonane winno być pod nadzorem przedstawiciela KPGK Sp. z o.o. w Koluszkach.**

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych cz.I „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Przewody z rur PE i PCV montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Rury muszą być otoczone solidnie wykonaną obsypką piaskową. Rurociąg układać na 20 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury. Przy robotach montażowych do wszystkich połączeń śrubowych należy używać wyłącznie kluczy dynamometrycznych. Armaturę wodociągową oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi umocowanymi na słupkach stalowych lub ogrodzeniu. Usytuowanie armatury (zasuwy, hydranty) oznaczyć tabliczkami

informacyjnymi wg PN-86/B-09 700. Na zalamaniach poziomych trasy wodociągu, przy trójnikach i odgałęzieniach sieci należy wykonać bloki oporowe. Ułożone przewody przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru technicznego przez Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koluszkach.

A. Sieć wodociągowa

Projektuje się wybudowanie odcinka sieci wodociągowej rozgałęźnej w ulicy Wołyńskiej o długości 580,30 m. Po rozpatrzeniu możliwości terenowych trasę sieci wodociągowej PEHD Ø 100 mm w ul. Wołyńskiej zaprojektowano od węzła nr 1(na wysokości działki nr 404/2) do węzła 52 w okolicy działki nr 414/1 zakończonej hydrantem ppoż. Oprócz tego hydrantu ppoż. na trasie wodociągu w ulicy Wołyńskiej projektuje się wykonanie 3-ch nadziemnych hydrantów ppoż. HP. Trasę wodociągu poprowadzono zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koluszkach. Rurociąg zostanie wykonany ze spadkiem i z rzędnymi podanymi na profilach podłużnych rurociągów (rys. 3 A). Odwodnienie i odpowietrzenie rurociągów projektuje się poprzez zaprojektowane hydranty ppoż.

Włączenie w węźle Nr 1 projektowanego wodociągu w ulicy Wołyńskiej na działce 403 do istniejącego wodociągu PEHD Dz 90 mm projektuje się połączyć z istniejącym wodociągiem PEHD Dz 90 w ulicy Wołyńskiej za pomocą kształtek i łączników kołnierzowych do rur PEHD. Wodociąg w ulicy Wołyńskiej zaprojektowano z rur PEHD Dz 100 mm, SDR11 PN 16, o połączeniach zgrzewanych. Zaprojektowano kształtki żeliwne kołnierzowe i bose przedstawione w rysunku węzłów. Zaleca się stosowanie rur PEHD odpowiednio oznakowanych taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantu (wyrób zgodny ze specyfikacjami technicznymi wyrobów budowlanych – musi posiadać informację o wyrobie).

Na projektowanym wodociągu należy zamontować zasuwy kołnierzowe wg rysunku węzłów (na ciśnienie nominalne PN16) i w każdym węźle hydrantowym HP Ø 80 mm wszystkie z gładkim przelotem bez gniazda i miękko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem. Korpus i pokrywa z żeliwa min. EN-GJS-400 wg EN 1563. Zasuwy powinny posiadać wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, uszczelnione uszczelkami typu O-ring. Zasuwy powinny być zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową. Należy zastosować obudowy do zasuw stałe – trzpień wykonany z pręta stalowego o przekroju kwadratowym 20/20 mm. Zasuwy powinny posiadać kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2.

Na końcu projektowanej sieci wodociągowej oraz na trasie przewidziano wykonanie hydrant ppoż.

- wykonanie zgodnie z normą PN-EN 1071 oraz PN-EN 1074
- ciśnienie nominalne PN10
- połączenia kołnierzowe wg normy PN-EN 1092-2
- drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli
- korpus wraz z kulowym zaworem zwrotnym wykonany z żeliwa sferoidalnego
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne

Orientacyjną lokalizację inwestycji pokazano na mapie przeglądowej (rys. nr 1).

Sposób rozwiązania sieci wodociągowych i przyłącza pokazano na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 (rys. nr 2A, 2B i 2C).

Przyłącza wodociągowe

Do budowanego wodociągu zaprojektowano na tym etapie 16 sięgaczy pod przyłącze wodociągowe za pomocą nawiertki NWZ/PEHD DN 100/40 oraz 15 włączenia za pomocą nawiertki NWZ/PEHD DN 100/40 . Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych 1,4 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Projekt budowlany przyłączy wodociągowych stanowić będzie oddzielne opracowanie. Miejsca włączenia istniejących przyłączy oraz nowych sięgaczy w pasie drogowym pokazano na planie zagospodarowania terenu

B. Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja grawitacyjna.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z posesji położonych na ulicy Wołyńskiej została zaprojektowana sieć kanalizacyjna grawitacyjna doprowadzająca ścieki do miejskiej oczyszczalni ścieków- od studni nr 53 w ul. Rynek do istniejącej studni nr 63. Ilość ścieków sanitarnych uwzględniona do obliczeń została na poziomie spożycia wody. Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano z rur kanałowych ø 300 mm

PVC-U typ ciężki "S". Rury PVC-U łączyć za pomocą złączy kielichowych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym - wargowym z elastomeru. Sieć oraz obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadowić na gruntach nośnych. Rury układać w zależności od rodzaju gruntu występującego w poziomie posadowienia, na podsypce piaskowej gr. 0,20 m nie zagęszczanej z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90 ° w gruntach sypkich i suchych, lub na ławie piaskowo – żwirowej zagęszczonej o gr. 0,20 m (po zagęszczeniu), z warstwą wyrównawczą 0,10 m, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° w pozostałych gruntach. Warstwa podsypki układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana

bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasypki. Warstwę tą dogęścić podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury.

Studzienki połączeniowe i rewizyjne zaprojektowano jako typowe, o średnicy ø1200 mm, [illegible] z kręgów żelbetowych wg KB-38 43/7/-81. Studzienki przykryć płytą nastudzienną PP-144/60 z otworem ø 600 mm na właz żeliwny typu A15 w terenach zielonych oraz D400 w drogach wg PN-H-74051-2. W ścianach studni zamontować stopnie złazowe żeliwne w odstępie, co 30 cm rozmieszczone w dwóch rzędach. Kinety przepływowe wykonać z betonu B-15 z dodatkiem środka wodoszczelnego.

Studzienkę posadowić na podłożu betonowym będącym przedłużeniem podłoża piaskowego kanału. Powierzchnie zewnętrzne studzienek dwukrotnie izolować abizolem R lub innym dostępnym środkiem np. izolacją strukturalną. W przypadku zastosowania izolacji strukturalnej (np. Hydrostopu) wymagane jest nawilżenie betonowych ścian studni. Przy przejściu rur PVC-U przez ścianę betonową studzienki zastosować przejścia szczelne, z uszczelnieniem gumowym. Łączenie rur PCV i PE wykonać poprzez krótki odcinek rury osłonowej (z PCV lub PE) zabetonowanej w ściance studni już w zakładzie prefabrykacji, która zaopatrzona jest w uszczelkę gumową a jej średnica dopasowana do połączenia z rurą kanalizacyjną. Studzienki zlokalizowane w drodze wyposażyć w żelbetowy pierścień odciążający gr. 0,20 m. Górny styk zamontowanego prefabrykatu oraz dolny montowanego muszą być oczyszczone z pyłu i piasku oraz nawilżone wodą. Na krawędź dolnego prefabrykatu rozłożyć plastyczną zaprawę cementową. Po ułożeniu nowego prefabrykatu nadmiar zaprawy, który zostanie wyciśnięty należy w miejscu styku zatrzeć na ostro z obu stron równo z ich powierzchnią. Krawędzie prefabrykatów powinny być równe bez uszkodzeń i strzępi i dokładnie przeszlifowane. W przypadku łączenia prefabrykatów na uszczelki ich styki z obu stron należy obrobić dylatacyjną masą elastyczną lub bezskurczową zaprawą montażową.

Włączenia do studzienek o wysokości powyżej 0,5 m wykonać jako kaskadowe, z zastosowaniem kształtek kamionkowych i rury spadowej żeliwnej obetonowanych betonem B15. Obudowę przepadu wykonać jako niezależną od ściany komory. Studnie posadawiać w gruncie w pasie drogowym poprzez wykonanie podbudowy o grubości 0,15 m z wilgotnego betonu C 12/15. Płyta denna pod przepadem stanowi jedną całość z płytą denną pod komorą. Przy przejściu rur przez ścianę betonową studzienki zastosować przejścia szczelne, z uszczelnieniem gumowym z zastosowaniem króćca dostudziennego. Włazy do studni w celu dostosowania się do rzędnych nawierzchni przy zastosowaniu odpowiednich prefabrykatów układanych na zaprawie. Obramowanie kostką kamienną lub specjalnymi małymi kostkami betowymi o wytrzymałości porównywalnej z kamieniem. Zasypka studni w pasie drogowym winna być wykonana z piasku różnoziarnistego dobrze zagęszczanym o wilgotności ok. 10%, układanym warstwami o maksymalnej grubośc 0,30 m. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wokół studni powinien wynosić Is>0,98 o głębokości 1,0 m poniżej poziomu nawierzchni, powyżej zaś wskaźnik ten ma być wyższy Is = > 1,0 (dotyczy górnej warstwy o grubości 1,0 m). W takcie zasypki każdą warstwę po jej zagęszczeniu należy sprawdzić, aby otrzymać poprawną wartość wskaźnika Is.

Układanie projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać odcinkami o długościach nie krótszych niż wynika to z zaprojektowanych odległości pomiędzy studniami. Jakość wykonanych sieci przed odbiorem oprócz prób szczelności należy sprawdzić i potwierdzić nagraniem video z zastosowaniem kamery wyposażonej w dalmierz i pomiar spadków. Rozwiązania projektowe pokazano na załączonych planach zagospodarowania terenu (rys. 2A, 2B) oraz profilu podłużnym (rys. 3 B).

C. Sieć kanalizacji deszczowej

Kanalizację deszczową stanowią wpusty deszczowe z osadnikami i bez osadników oraz sieć wraz ze studniami kontrolnymi. Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni ulicy za pomocą 6- ciu wpustów deszczowych z odprowadzeniem wody do kanału deszczowego z odpływem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Rynek.

Kanał deszczowy w ulicy Wołyńskiej zostanie wykonany na odcinku 94,36 m z rur Dn 315 mm PVC-U klasy SN8 (spełniające wymogi normy PN-En 1401). Rury łączone na uszczelkę gumową.

Przykanaliki i wpusty

Projektuje się wpusty uliczne płaskie z koszami na nieczystości o głębokości 0,95m z kratami wpustowymi klasy D 400 KN z zawiasem i ryglem wg PN-EN 124 oraz płytą odciążającą. Wpusty żeliwne prostokątne o wymiarach minimum 400 x 600.Wpusty żeliwne ściekowe z osadnikami o średnicy DN 500 i głębokości 0,95 m osadzić na żelbetowych pierścieniach odciążających. Rur nie wolno zalewać betonem.

Alternatywnie można zastosować wpusty ściekowe drogowe wykonane na bazie elementów studzienek inspekcyjnych Ø 600 mm. W tym przypadku kraty żeliwne wpustów winny być osadzone na systemowym pierścieniu odciążającym żelbetowym.

Decyzje dotycząca wariantu materiałowego wpustów ściekowych Wykonawca winien uzgodnić z Inwestorem.

Zastosowanie części wpustów bez osadników jest uzasadnione stosunkowo płytkim posadowieniem przykanalików pod nawierzchnia jezdni (możliwość ich zniszczenia pod wpływem mrozu).

Studzienki

Zaprojektowano systemowe studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150 , spełniającego wymagania PN-B-10729 i PN-EN 1917 łączonych na uszczelkę gumową. Roboty montażowe studni polegać będą podobnym zasadą jak opisano to powyżej dla studni kanalizacji sanitarnej.

Dopuszcza sie również możliwość zastosowania typowych studzienek kanalizacyjnych wg KB4-4.12.1 (6) i KB4-4.12.1 (7) składające sie z :

- kręgów żelbetowych
- żelbetowych płyt nastudziennych
- żeliwnego włazu kanalizacyjnego Ø 600 mm typu ciężkiego, klasy D-400 w obrębie jezdni.
- betonowej płyty dennej z kinetą ułożonej na podbudowie o grubości 0,15 m z wilgotnego betonu C12/15
- żeliwnych stopni włazowych.

W przypadku nie dostosowania się wysokości studni do projektowanych rzędnych jezdni włazy studni można posadowić na 3- 5 warstwach cegieł klinkierowych kanalizacyjnych.

4. Roboty odwodnieniowe

Ze względu na warunki gruntowo- wodne nie przewiduje się specjalnego sposobu odwodnienia wykopów. Woda pochodząca z ewentualnych opadów atmosferycznych będzie usuwana z wykopów przy użyciu pomp spalinowych lub elektrycznych do wozów asenizacyjnych z odwiezieniem na oczyszczalnię. W trakcie opracowania dokumentacji nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przed włączeniem przyłącza wodociągowego do sieci miejskiej należy przyłącze poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego zgodnie z PN–B–10725/1997. Próbę przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociągowej

Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku, przed oddaniem do eksploatacji przyłącze wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Jeżeli woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest jego dezynfekcja. Dezynfekcje należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200 mg/l, czas kontaktu powinien pozostawić w przewodzie co najmniej 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłącze ponownie przepłukać z prędkością >2,5 m/s oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody.

6. Ochrona antykorozyjna

Rury z PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast armatura posiada zabezpieczenie fabryczne. W przypadku uszkodzenia powłoki antykorozyjnej, miejsca te należy oczyścić szczotkami

drucianymi i pomalować asfaltem izolacyjnym lub środkiem antykorozyjnym określonym przez producenta armatury.

7. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu na czas budowy przyłącza i sieci wodociągowej stanowi odrębne opracowanie.

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Drogi technologiczne - tymczasowe

Ze względu na charakter inwestycji, w ramach której nie przewiduje się stosowania (w znacznych ilościach) materiałów budowlanych dowożonych drogami zewnętrznymi, przebiegającymi poza strefą, objętej robotami, nie rozpatruje się w niniejszej dokumentacji projektu dróg dojazdowych.

Wykonawca robót, korzystając z dróg gminnych, zobowiązany jest do ich konserwacji podczas realizacji inwestycji. Powinien przewidzieć to w dostosowaniu do opracowywanego przez niego projektu organizacji robót. Lokalne drogi dojazdowe – uznane w konkretnym przypadku jako drogi technologiczne, zapewnią komunikację na obszarze przewidywanych robót, w strefie bezpośrednich robót.

8. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku. Nie występują inne uwarunkowania na danym zadaniu mogące wpływać na realizację przełożenia wodociągu. Obiekt nieskomplikowany. Wszystkie prace budowlano – montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami, normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP.

9. Kolizje - zabezpieczenie przewodów i obiektów kolidujących z wykopami.

Zabezpieczenie kabli energetycznych.

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych, pracowników Rej. Energetycznego, po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi wpuszczonymi w boczne ściany wykopu. Utrzymać odległość 1,2 m od słupów energetycznych. Wykopy należy wykonać ręcznie w obrębie słupów. Słupy podeprzeć wyporami drewnianymi o rozstawie kołowym 120°.

Zabezpieczenie kabli i kanalizacji telefonicznej.

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablami telefonicznymi i telekomunikacyjnymi wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod stałym nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable telefoniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi wpuszczonymi w boczne ściany wykopu. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną obudowaną, wykopy prowadzić ręcznie do głębokości posadowienia, w obrębie 5 m na długości kanalizacji telefonicznej.

Istniejący kanał należy zabezpieczyć w trakcie prowadzenia robót, poprzez podwieszenie go do stalowych belek dwuteowych 200-240 umieszczonych na powierzchni terenu co około 0,5 m. Po zakończeniu prac ziemnych grunt pod kanałem ubić i na szerokość wykopu wzmocnić ławą betonową w celu zabezpieczenia przed osiadaniem gruntu i naruszeniem kanału.

Zabezpieczenie przewodów wodociągowych.

Wykopy należy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości wodociągu. Nad wodociągiem ułożyć belkę drewnianą i opasać je linami co ok. 0,5 m. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie kolizji wypełnić piaskiem,

dobrze go zagęszczając ręcznie w celu uniknięcia obsunięcia przewodu. W przypadku zbyt bliskiej odległości pionowej przewodów, zwłaszcza gdy wodociąg znajduje się pod przewodem kanalizacji sanitarnej, na wodociąg nałożyć rurę stalową ochronną.

Po odkopaniu istniejącego wodociągu Dn 90 w węźle Nr 1 należy potwierdzić zgodność materiału oraz zagłębienie istniejącej sieci wodociągowej z dokumentacją archiwalną. Sieć wodociągową projektuje się wykonać w wykopie otwartym o szerokości 1,0 m. Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskie o ścianach pionowych. Ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999). Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Rzędne osi wodociągu przyjąć zgodnie z dokumentacją – profil podłużny wodociągu.

Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej zagęszczonej tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia wg Proctora = 0,98 . Zasypkę ochronną piaskową zagęszczoną warstwami wykonać do wysokości 0,30 m nad wierzch rury z takim samym zagęszczeniem. Nadmiar ziemi wynikający z różnicy między zastosowaną podsypką i obsypką rurociągu zostanie odwieziony przez Wykonawcę na wysypisko. Wykonawca winien przestrzegać zapisów ustawy o odpadach.

W rejonie budowy sieci wodociągowej zlokalizowano podziemne uzbrojenie terenu. Kolizje z istniejącą infrastrukturą pokazano na załączonych profilach podłużnych.

W przypadku natrafienia na istniejące uzbrojenie nie wykazane na mapie d/c projektowych roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w terenie realizować ręcznie pod nadzorem właścicieli (dysponentów) tych sieci . Należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach do projektu.

10. Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

Po przekazaniu placu budowy wykonawcy robót należy zlecić do odpowiednich służb geodezyjnych wytyczenie osi przewodów. Przejście w ulicy wykonać metodą rozkopu z zabezpieczeniem pełnym wykopu poprzez oszalowanie. Wykop należy wykonać mechanicznie . Po zakończeniu dnia pracy wykop należy zabezpieczyć barierami a w miejscach gdzie są przejścia po zmroku należy oświetlić. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN –83/8836 – 02. Projekty organizacji i zabezpieczenia ruchu stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Prace wykonywać zgodnie z przedstawionymi rozwiązaniami technicznymi na mapach do celów projektowych oraz profilach podłużnych poszczególnych sieci. Pozostałą część wykopów po wykonaniu podsypki i obsypki należy stopniowo zasypywać gruntem rodzimym, kolejne warstwy dokładnie ubijając. Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym pod warunkiem, że max wielkość cząstek nie przekracza 6 mm. Teren po zasypaniu wykopów przywrócić do stanu pierwotnego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 98% zmodyfikowanej próby Proctora.

- na odcinkach zdjętej nawierzchni z płyt odtworzenie nowej na podstawie wydanej decyzji Burmistrza Miasta Koluszki.

W miejscach kolizji przekładanego wodociągu z istniejącą infrastrukturą roboty wykonywać ręcznie i zastosować rury ochronne.

11. Oznakowanie uzbrojenia

Wszelkie uzbrojenie i zmiany kierunku rurociągów oraz odgałęzienia winny być oznakowane tabliczkami informacyjnymi wg PN – 62/B – 69700. Zaleca się stosowanie rur PEHD odpowiednio oznakowanych taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną.