

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA UL. KWIATÓW POLSKICH NA ODCINKU OD UL. KWIATOWEJ DO UL. LEMIESZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN. „OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ/BUDOWĘ DRÓG, PRZEBUDOWĘ SKRZYŻOWANIA ORAZ WYKONANIE SYGNALIZACJI- 8 CZĘŚCI – CZĘŚĆ 3 – OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ ULIC: KWIATÓW POLSKICH I PARTYZANTÓW”			
NAZWA I ADRES INWESTORA	 Gmina Miasto Łódź w imieniu której działa: Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź			
NAZWA I ADRES PRZEDSTAWCIELA INWESTORA	 Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź T +48 42 272 62 80 T +48 42 272 62 77 E zim@zim.uml.lodz.pl			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Kwiatów Polskich w Łodzi			
OBREBY I NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH INWESTYCJA JEST ZLOKALIZOWANA (NA, KTÓRYCH ZLOKALIZOWANY JEST OBSZAR ZMIANY)	137/3, 137/12, 163/4, 163/5, 233/1 jednostka ewidencyjna: obręb P-5, Łódź-Polesie; Miasto: Łódź; województwo: łódzkie;			
STADIUM	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
TOM I BRANŻA	4.3 PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 PROGREG Sp. z o.o. 30-414 Kraków, Dekarzy 7C tel. (12) 269-82-50, fax. (12) 268-13-91 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 tel. (42) 307-00-84 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl			
Imię i Nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Adam Abramczyk	Projektant	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. LOD/2217/POOS/14 w spec. inst. i sieci sanit.	
mgr inż. Bogdan Janiec	Sprawdzający	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. NB/17/97/WŁ w spec. inst. i sieci sanit.	
NR UMOWY 333.37/DZ/2016				
DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2016				

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
8 ODBIÓR ROBÓT.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /STWiORB/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących przyłączy wodociągowych w ul. Kwiatów Polskich w ramach inwestycji „Przebudowa/budowa dróg, przebudowa skrzyżowania oraz wykonanie sygnalizacji – 8 części – część 3 – Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę ulic: Kwiatów Polskich i Partyzantów”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy przebudowy przyłączy wodociągowych i związana jest z wykonaniem następujących robót:

- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 16,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 18,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 20,
- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 22,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 24,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 26,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 28,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 30,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 32,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 34,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 36,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 37,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 35,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 33,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 31.

W ramach ww robót wykonane zostaną prace:

- montażu uzbrojenia przewodu,
- próby ciśnienia, płukania i dezynfekcji,
- połączenie z istniejącym przewodem,
- demontaż (likwidacja) przewodów wyłączonych z eksploatacji,
- techniczne np. odtworzenie nawierzchni i chodników itp.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną U-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.5. POJĘCIA OGÓLNE

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,



Wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

Przewód wodociągowy magistralny; magistrała wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

Przyłącze domowe; - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

Przewód wodociągowy tranzytowy i przesyłowy - przewód wodociągowy bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do transportu wody na dużą odległość i łączący źródło wody ze zbiornikiem początkowym lub magistralą wodociągową,

Studzienka - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury, zestawu wodomierzowego lub lokalizowana na końcach rury ochronnej.

Kompensator na sieci - urządzenie zabezp. przewód przed powstaniem nadmiernych naprężeń osiowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 , PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 2.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej..

2.1.RURY WODOCIĄGOWE

Do budowy projektowanego przewodu wodociągowego należy zastosować:

- rury polietylenowe PE100 SDR17 zgodnych z normą PN-EN 12201 oraz zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

2.2 BETON

Beton hydrotechniczny klasy C12/15, powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN-206-1:2003.

2.3. ZAPRAWA CEMENTOWA

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.



2.4. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 13043; PN-86/B-06712; PN/B-01100. Podsypka pod rurociąg powinna być wykonana z piasku.

2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo. Rury należy składać na podkładach drewnianych. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Jako zasadę należy przyjąć, że rury winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Cement materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.9.1. Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

2.9.2. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.9.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.9.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.0.

Do wykonania wodociągów należy korzystać z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych



- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych
- beczkowsów

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.0.

4.1. TRANSPORT RUR WODOCIĄGOWYCH

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury należy przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Należy zabezpieczyć wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem, przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.2. TRANSPORT ARMATURY

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (\leq DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. TRANSPORT SKRYNEK ULICZNYCH

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku

4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do przewozu mieszanki betonowej należy zapewnić takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. TRANSPORT KRUSZYW

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.



5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.0.

Podczas prowadzenia Robót należy bezwzględnie korzystać z Planszy zbiorczej i Projektu organizacji ruchu.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania przebudowy przyłączy wodociągowych powinny zostać zakończone roboty przygotowawcze.

Projektowana oś przyłącza powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz z instrukcjami montażowymi układania rur dostarczoną przez producentów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop pod sieć wodociągową należy prowadzić tak by była zapewniona możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione (umocnienie pełne). Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypiania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku



o grubości warstwy 15 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. W przypadku układania rurociągów w nasypach drogowych wykopy pod kanały wolno rozpocząć po wykonaniu i zagęszczeniu przez drogowców nasypu drogowego do rzędnej o co najmniej o 0,5m wyższej od rzędnej wierzchu rury. Niedopuszczalne jest jeżdżenie ciężkim sprzętem drogowym po przewodach wodociągowych przykrytych warstwą gruntu mniejszą niż 0,5m!

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu robót pod kablami energetycznymi. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji istniejących przewodów energetycznych. Obciążenie naziomu w zasięgu klina odłamu nie może przekraczać 4,0 kN/m². Dla odpompowania wód gruntowych i opadowych poniżej wykopów dla kanałów przewidzieć należy studnie z kręgów o dnie umocnionym.

Zasypkę i nadsypkę wykonać gruntem niespoistym (piaski średnie) zagęszczanym warstwami. Grunt zasyпки i nadsypki powinien spełniać wymogi nasypu drogowego, wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 1,0.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Grunty przeznaczone do wymiany, powinny być składowane w sposób uniemożliwiający zmieszanie się z gruntami przeznaczonymi do zasypiania wykopów.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.3.3. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem erozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805. Wskaźnik zagęszczenia powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w pkt. 10.2.3.

5.3.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.



Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej D-02.03.01 "Wykonanie nasypów" i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasyпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia $0.95 I_s \geq 0.95$ i nie mniej niż gruntu rodzimego.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

5.4.1. Montaż przewodów

Przylączy wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót wodociągowych.

Spadki i głębokości posadowienia sieci wodociągowej powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.5. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem użytkownika sieci. Roboty demontażowe przewodu kolidującego z projektowanym układem drogowym polegać będą na jego usunięciu zgodnie z propozycją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne związane z demontażem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.3.

Rury, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do użytkownika sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.



5.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności, płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 805 oraz wskazaniem z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805, PN-B-10736. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy roboty uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, oraz zabezpieczenia przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do Inżynierowi
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadać dotykem sypkość materiału użytego do zasypu, skontrolować ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWIORB, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w STWIORB oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru w planie i w profilu. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ścisłe oparcie rur na całej długości podłoża.
- Badanie szczelności wykonanych przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 805.
- Badanie zabezpieczenia antykorozyjnego należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt 7.0.
Jednostkami obmiarowymi przy budowie przyłączy wodociągowych jest – mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt.8.

Dokumenty konieczne do odbioru:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót
- dane geotechniczne obejmujące warunki posadowienia;
- poziom wód gruntowych;
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności;
- inventaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania..
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 13244-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane przewodów pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 12201	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
PN-82/M-01600	Armatura przemysłowa. Terminologia
PN-EN 1074-2	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2 Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-6	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6 Hydranty.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
PN-B-06050 -	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.



PN-B-06712 -	Kruszywa mineralne do betonu.
PN/B-14501 -	Zaprawy cementowe.
PN-B-06250 -	Beton zwykły.
PN-EN 206-1	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-06251 -	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-10736 -	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.
PN-B-24620 -	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-24622-	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-S-02205 -	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. NORMY BRANŻOWE

BN-8931-12 - "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
BN-6716-02 "Materiały kamienne. Kamień łamany."

10.3. POZOSTAŁE PRZEPISY

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa.
- Katalogi Budownictwa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez MPWiK Warszawa – sierpień 2006 r.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA UL. KWIATÓW POLSKICH NA ODCINKU OD UL. KWIATOWEJ DO UL. LEMIESZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN. „OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ/BUDOWĘ DRÓG, PRZEBUDOWĘ SKRZYŻOWANIA ORAZ WYKONANIE SYGNALIZACJI- 8 CZĘŚCI – CZĘŚĆ 3 – OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ ULIC: KWIATÓW POLSKICH I PARTYZANTÓW”			
NAZWA I ADRES INWESTORA	 Gmina Miasto Łódź w imieniu której działa: Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź			
NAZWA I ADRES PRZEDSTAWCIELA INWESTORA	 Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź T +48 42 272 62 80 T +48 42 272 62 77 E zim@zim.uml.lodz.pl			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Kwiatów Polskich w Łodzi			
OBREBY I NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH INWESTYCJA JEST ZLOKALIZOWANA (NA, KTÓRYCH ZLOKALIZOWANY JEST OBSZAR ZMIANY)	137/3, 137/12, 163/4, 163/5, 233/1 jednostka ewidencyjna: obręb P-5, Łódź-Polesie; Miasto: Łódź; województwo: łódzkie;			
STADIUM	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
TOM I BRANŻA	4.3 PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 PROGREG Sp. z o.o. 30-414 Kraków, Dekarzy 7C tel. (12) 269-82-50, fax. (12) 268-13-91 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 tel. (42) 307-00-84 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl			
Imię i Nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Adam Abramczyk	Projektant	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. LOD/2217/POOS/14 w spec. inst. i sieci sanit.	
mgr inż. Bogdan Janiec	Sprawdzający	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. NB/17/97/WŁ w spec. inst. i sieci sanit.	
NR UMOWY 333.37/DZ/2016				
DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2016				

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
8 ODBIÓR ROBÓT.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /STWiORB/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących przyłączy wodociągowych w ul. Kwiatów Polskich w ramach inwestycji „Przebudowa/budowa dróg, przebudowa skrzyżowania oraz wykonanie sygnalizacji – 8 części – część 3 – Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę ulic: Kwiatów Polskich i Partyzantów”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy przebudowy przyłączy wodociągowych i związana jest z wykonaniem następujących robót:

- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 16,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 18,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 20,
- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 22,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 24,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 26,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 28,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 30,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 32,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 34,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 36,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 37,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 35,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 33,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 31.

W ramach ww robót wykonane zostaną prace:

- montażu uzbrojenia przewodu,
- próby ciśnienia, płukania i dezynfekcji,
- połączenie z istniejącym przewodem,
- demontaż (likwidacja) przewodów wyłączonych z eksploatacji,
- techniczne np. odtworzenie nawierzchni i chodników itp.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną U-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.5. POJĘCIA OGÓLNE

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,



Wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

Przewód wodociągowy magistralny; magistrała wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

Przyłącze domowe; - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

Przewód wodociągowy tranzytowy i przesyłowy - przewód wodociągowy bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do transportu wody na dużą odległość i łączący źródło wody ze zbiornikiem początkowym lub magistralą wodociągową,

Studzienka - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury, zestawu wodomierzowego lub lokalizowana na końcach rury ochronnej.

Kompensator na sieci - urządzenie zabezp. przewód przed powstaniem nadmiernych naprężeń osiowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 , PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 2.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej..

2.1.RURY WODOCIĄGOWE

Do budowy projektowanego przewodu wodociągowego należy zastosować:

- rury polietylenowe PE100 SDR17 zgodnych z normą PN-EN 12201 oraz zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

2.2 BETON

Beton hydrotechniczny klasy C12/15, powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN-206-1:2003.

2.3. ZAPRAWA CEMENTOWA

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.



2.4. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 13043; PN-86/B-06712; PN/B-01100. Podsypka pod rurociąg powinna być wykonana z piasku.

2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo. Rury należy składać na podkładach drewnianych. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Jako zasadę należy przyjąć, że rury winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Cement materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.9.1. Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

2.9.2. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.9.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.9.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.0.

Do wykonania wodociągów należy korzystać z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych



- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych
- beczkowsów

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.0.

4.1. TRANSPORT RUR WODOCIĄGOWYCH

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury należy przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Należy zabezpieczyć wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem, przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.2. TRANSPORT ARMATURY

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (\leq DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. TRANSPORT SKRYNEK ULICZNYCH

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku

4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do przewozu mieszanki betonowej należy zapewnić takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. TRANSPORT KRUSZYW

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.



5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.0.

Podczas prowadzenia Robót należy bezwzględnie korzystać z Planszy zbiorczej i Projektu organizacji ruchu.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania przebudowy przyłączy wodociągowych powinny zostać zakończone roboty przygotowawcze.

Projektowana oś przyłącza powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz z instrukcjami montażowymi układania rur dostarczoną przez producentów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop pod sieć wodociągową należy prowadzić tak by była zapewniona możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione (umocnienie pełne). Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypiania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku



o grubości warstwy 15 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. W przypadku układania rurociągów w nasypach drogowych wykopy pod kanały wolno rozpocząć po wykonaniu i zagęszczeniu przez drogowców nasypu drogowego do rzędnej o co najmniej o 0,5m wyższej od rzędnej wierzchu rury. Niedopuszczalne jest jeżdżenie ciężkim sprzętem drogowym po przewodach wodociągowych przykrytych warstwą gruntu mniejszą niż 0,5m!

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu robót pod kablami energetycznymi. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji istniejących przewodów energetycznych. Obciążenie naziomu w zasięgu klina odłamu nie może przekraczać 4,0 kN/m². Dla odpompowania wód gruntowych i opadowych poniżej wykopów dla kanałów przewidzieć należy studnie z kręgów o dnie umocnionym.

Zasypkę i nadsypkę wykonać gruntem niespoistym (piaski średnie) zagęszczanym warstwami. Grunt zasyпки i nadsypki powinien spełniać wymogi nasypu drogowego, wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 1,0.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Grunty przeznaczone do wymiany, powinny być składowane w sposób uniemożliwiający zmieszanie się z gruntami przeznaczonymi do zasypiania wykopów.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.3.3. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem erozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805. Wskaźnik zagęszczenia powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w pkt. 10.2.3.

5.3.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.



Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej D-02.03.01 "Wykonanie nasypów" i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasyпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia $0.95 I_s \geq 0.95$ i nie mniej niż gruntu rodzimego.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

5.4.1. Montaż przewodów

Przylączy wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót wodociągowych.

Spadki i głębokości posadowienia sieci wodociągowej powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.5. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem użytkownika sieci. Roboty demontażowe przewodu kolidującego z projektowanym układem drogowym polegać będą na jego usunięciu zgodnie z propozycją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne związane z demontażem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.3.

Rury, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do użytkownika sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.



5.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności, płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 805 oraz wskazaniem z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805, PN-B-10736. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy roboty uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, oraz zabezpieczenia przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do Inżynierowi
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadać dotykem sypkość materiału użytego do zasypu, skontrolować ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWIORB, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w STWIORB oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru w planie i w profilu. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ścisłe oparcie rur na całej długości podłoża.
- Badanie szczelności wykonanych przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 805.
- Badanie zabezpieczenia antykorozyjnego należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt 7.0.
Jednostkami obmiarowymi przy budowie przyłączy wodociągowych jest – mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt.8.

Dokumenty konieczne do odbioru:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót
- dane geotechniczne obejmujące warunki posadowienia;
- poziom wód gruntowych;
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania..
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 13244-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane przewodów pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 12201	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
PN-82/M-01600	Armatura przemysłowa. Terminologia
PN-EN 1074-2	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2 Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-6	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6 Hydranty.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
PN-B-06050 -	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.



PN-B-06712 -	Kruszywa mineralne do betonu.
PN/B-14501 -	Zaprawy cementowe.
PN-B-06250 -	Beton zwykły.
PN-EN 206-1	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-06251 -	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-10736 -	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.
PN-B-24620 -	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-24622-	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-S-02205 -	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. NORMY BRANŻOWE

BN-8931-12 - "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
BN-6716-02 "Materiały kamienne. Kamień łamany."

10.3. POZOSTAŁE PRZEPISY

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa.
- Katalogi Budownictwa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez MPWiK Warszawa – sierpień 2006 r.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA UL. KWIATÓW POLSKICH NA ODCINKU OD UL. KWIATOWEJ DO UL. LEMIESZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN. „OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ/BUDOWĘ DRÓG, PRZEBUDOWĘ SKRZYŻOWANIA ORAZ WYKONANIE SYGNALIZACJI- 8 CZĘŚCI – CZĘŚĆ 3 – OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ ULIC: KWIATÓW POLSKICH I PARTYZANTÓW”			
NAZWA I ADRES INWESTORA	 Gmina Miasto Łódź w imieniu której działa: Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź			
NAZWA I ADRES PRZEDSTAWCIELA INWESTORA	 Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Piotrkowska 175, 90-447 Łódź T +48 42 272 62 80 T +48 42 272 62 77 E zim@zim.uml.lodz.pl			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Kwiatów Polskich w Łodzi			
OBREBY I NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH INWESTYCJA JEST ZLOKALIZOWANA (NA, KTÓRYCH ZLOKALIZOWANY JEST OBSZAR ZMIANY)	137/3, 137/12, 163/4, 163/5, 233/1 jednostka ewidencyjna: obręb P-5, Łódź-Polesie; Miasto: Łódź; województwo: łódzkie;			
STADIUM	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
TOM I BRANŻA	4.3 PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 PROGREG Sp. z o.o. 30-414 Kraków, Dekarzy 7C tel. (12) 269-82-50, fax. (12) 268-13-91 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 tel. (42) 307-00-84 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl			
Imię i Nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Adam Abramczyk	Projektant	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. LOD/2217/POOS/14 w spec. inst. i sieci sanit.	
mgr inż. Bogdan Janiec	Sprawdzający	Sieci i instalacje sanitarne	nr upr. NB/17/97/WŁ w spec. inst. i sieci sanit.	
NR UMOWY 333.37/DZ/2016				
DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2016				

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
8 ODBIÓR ROBÓT.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /STWiORB/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących przyłączy wodociągowych w ul. Kwiatów Polskich w ramach inwestycji „Przebudowa/budowa dróg, przebudowa skrzyżowania oraz wykonanie sygnalizacji – 8 części – część 3 – Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę ulic: Kwiatów Polskich i Partyzantów”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy przebudowy przyłączy wodociągowych i związana jest z wykonaniem następujących robót:

- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 16,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 18,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 20,
- przebudową przyłącza Dz32mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 22,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 24,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 26,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 28,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 30,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 32,
- przebudową przyłącza Dz50mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 34,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Kwiatów Polskich nr 36,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 37,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 35,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 33,
- przebudową przyłącza Dz40mm PE do posesji przy ul. Lemieszowej nr 31.

W ramach ww robót wykonane zostaną prace:

- montażu uzbrojenia przewodu,
- próby ciśnienia, płukania i dezynfekcji,
- połączenie z istniejącym przewodem,
- demontaż (likwidacja) przewodów wyłączonych z eksploatacji,
- techniczne np. odtworzenie nawierzchni i chodników itp.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną U-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.5. POJĘCIA OGÓLNE

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,



Wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

Przewód wodociągowy magistralny; magistrała wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

Przyłącze domowe; - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

Przewód wodociągowy tranzytowy i przesyłowy - przewód wodociągowy bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do transportu wody na dużą odległość i łączący źródło wody ze zbiornikiem początkowym lub magistralą wodociągową,

Studzienka - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury, zestawu wodomierzowego lub lokalizowana na końcach rury ochronnej.

Kompensator na sieci - urządzenie zabezp. przewód przed powstaniem nadmiernych naprężeń osiowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 , PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 2.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej..

2.1.RURY WODOCIĄGOWE

Do budowy projektowanego przewodu wodociągowego należy zastosować:

- rury polietylenowe PE100 SDR17 zgodnych z normą PN-EN 12201 oraz zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

2.2 BETON

Beton hydrotechniczny klasy C12/15, powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN-206-1:2003.

2.3. ZAPRAWA CEMENTOWA

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.



2.4. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 13043; PN-86/B-06712; PN/B-01100. Podsypka pod rurociąg powinna być wykonana z piasku.

2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo. Rury należy składać na podkładach drewnianych. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Jako zasadę należy przyjąć, że rury winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Cement materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.9.1. Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

2.9.2. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.9.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.9.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.0.

Do wykonania wodociągów należy korzystać z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych



- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych
- beczkowsów

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.0.

4.1. TRANSPORT RUR WODOCIĄGOWYCH

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury należy przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Należy zabezpieczyć wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem, przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.2. TRANSPORT ARMATURY

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (\leq DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. TRANSPORT SKRYNEK ULICZNYCH

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku

4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do przewozu mieszanki betonowej należy zapewnić takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. TRANSPORT KRUSZYW

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.



5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.0.

Podczas prowadzenia Robót należy bezwzględnie korzystać z Planszy zbiorczej i Projektu organizacji ruchu.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania przebudowy przyłączy wodociągowych powinny zostać zakończone roboty przygotowawcze.

Projektowana oś przyłącza powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz z instrukcjami montażowymi układania rur dostarczoną przez producentów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop pod sieć wodociągową należy prowadzić tak by była zapewniona możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione (umocnienie pełne). Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypiania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku



o grubości warstwy 15 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. W przypadku układania rurociągów w nasypach drogowych wykopy pod kanały wolno rozpocząć po wykonaniu i zagęszczeniu przez drogowców nasypu drogowego do rzędnej o co najmniej o 0,5m wyższej od rzędnej wierzchu rury. Niedopuszczalne jest jeżdżenie ciężkim sprzętem drogowym po przewodach wodociągowych przykrytych warstwą gruntu mniejszą niż 0,5m!

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu robót pod kablami energetycznymi. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji istniejących przewodów energetycznych. Obciążenie naziomu w zasięgu klina odłamu nie może przekraczać 4,0 kN/m². Dla odpompowania wód gruntowych i opadowych poniżej wykopów dla kanałów przewidzieć należy studnie z kręgów o dnie umocnionym.

Zasypkę i nadsypkę wykonać gruntem niespoistym (piaski średnie) zagęszczanym warstwami. Grunt zasyпки i nadsypki powinien spełniać wymogi nasypu drogowego, wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 1,0.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Grunty przeznaczone do wymiany, powinny być składowane w sposób uniemożliwiający zmieszanie się z gruntami przeznaczonymi do zasypiania wykopów.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.3.3. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem erozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805. Wskaźnik zagęszczenia powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w pkt. 10.2.3.

5.3.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.



Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej D-02.03.01 "Wykonanie nasypów" i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasyпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia $0.95 I_s \geq 0.95$ i nie mniej niż gruntu rodzimego.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

5.4.1. Montaż przewodów

Przylączy wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót wodociągowych.

Spadki i głębokości posadowienia sieci wodociągowej powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.5. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem użytkownika sieci. Roboty demontażowe przewodu kolidującego z projektowanym układem drogowym polegać będą na jego usunięciu zgodnie z propozycją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne związane z demontażem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.3.

Rury, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do użytkownika sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.



5.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności, płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 805 oraz wskazaniem z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805, PN-B-10736. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy roboty uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, oraz zabezpieczenia przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.

- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do Inżynierowi

- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadać dotykem sypkość materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50m.

- Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWIORB, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w STWIORB oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru w planie i w profilu. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ścisłe oparcie rur na całej długości podłoża.

- Badanie szczelności wykonanych przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 805.

- Badanie zabezpieczenia antykorozyjnego należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.



7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt 7.0.
Jednostkami obmiarowymi przy budowie przyłączy wodociągowych jest – mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne” pkt.8.

Dokumenty konieczne do odbioru:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót
- dane geotechniczne obejmujące warunki posadowienia;
- poziom wód gruntowych;
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania..
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 13244-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane przewodów pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 12201	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
PN-82/M-01600	Armatura przemysłowa. Terminologia
PN-EN 1074-2	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2 Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-6	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6 Hydranty.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
PN-B-06050 -	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.



PN-B-06712 -	Kruszywa mineralne do betonu.
PN/B-14501 -	Zaprawy cementowe.
PN-B-06250 -	Beton zwykły.
PN-EN 206-1	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-06251 -	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-10736 -	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.
PN-B-24620 -	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-24622-	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-S-02205 -	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. NORMY BRANŻOWE

BN-8931-12 - "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
BN-6716-02 "Materiały kamienne. Kamień łamany."

10.3. POZOSTAŁE PRZEPISY

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa.
- Katalogi Budownictwa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez MPWiK Warszawa – sierpień 2006 r.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy

