

BIURO PROJEKTÓW

USŁUGI PROJEKTOWE HANNA SZUSTECKA

96-500 Sochaczew, ul. Porzeczkowa 20
tel.(046) 862-42-10 tel. Kom. 600-033-443
mail. uphs@o2.pl ; NIP 837-116-52-02

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**NAZWA
OPRACOWANIA** : **PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W
MIEJSCOWOŚCI RADZIWIŁKA W GMINIE
MŁODZIESZYN**

ADRES BUDOWY : **Działki nr ew. : 12, 13/2, 14/2, 18/2, 19/2 w obrębie ew.
Stefanów, oraz działki nr ew. : 52, 79/1, 79/3, 94/1, 94/4,
94/7, 104/1, 111/3, 131/3, 182/2, 185, 186/2 w obrębie
ew. Radziwiłka, w jednostce ewidencyjnej gmina
Młodzieszyn.**

NAZWA OBIEKTU : **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

INWESTOR : **GMINA MŁODZIESZYN**
ADRES INWESTORA : **ul. Wyszogrodzka 25 ; 96 – 512 Młodzieszyn**

**Wspólny słownik
zamówień** : **CPV 45231300 – 8 - Roboty Budowlane w Zakresie
Budowy Wodociągów i Rurociągów Do
Odprowadzania Ścieków**

	IMIĘ I NAZWISKO	PIECZĄTKA I PODPIS
Opracował:	inż. Hanna Szustecka	
Data opracowania : Październik 2014 rok		

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP.....	str. nr 4
1.1.	Przedmiot ST.....	str. nr 4
1.2.	Zakres stosowania ST.....	str. nr 4
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	str. nr 4
1.4.	Określenia podstawowe.....	str. nr 5
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	str. nr 6
2	MATERIAŁY.....	str. nr 10
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST „ Wymagania ogólne ‘’ pkt 2	str. nr 10
2.2.	Przewody rurowe	str. nr 12
2.3.	Armatura odcinająca – uzbrojenie sieci wodociągowej.....	str. nr 12
2.4.	Elementy montażowe.....	str. nr 12
2.5.	Hydranty	str. nr 13
2.6.	Bloki oporowe i podporowe	str. nr 13
2.7.	Kruszywo na podsypkę.....	str. nr 13
2.8.	Beton.....	str. nr 13
2.9.	Zaprawa cementowa.....	str. nr 13
2.10.	Igłofiltry	str. nr 13
2.11.	Składowanie materiałów	str. nr 13
3.	SPRZĘT.....	str. nr 14
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne’’ pkt 3	str. nr 14
3.2.	Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.....	str. nr 14
3.3.	Sprzęt do robót montażowych.....	str. nr 15
4.	TRANSPORT.....	str. nr 15
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „ Wymagania ogólne’’ pkt 4	str. nr 15
4.2.	Transport rur	str. nr 15
4.3.	Transport armatury przemysłowej.....	str. nr 15
4.4.	Transport skrzynek ulicznych.....	str. nr 16
4.5.	Transport mieszanki betonowej.....	str. nr 16
4.6.	Transport kruszyw.....	str. nr 16
4.7.	Transport cementu i jego przechowywanie.....	str. nr 16
5.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	str. nr 16
5.1.	Rury ciśnieniowe PVC i PE	str. nr 16
5.2.	Elementy betonowe prefabrykowane i armatura.....	str. nr 17

6.	WYKONANIE ROBÓT.....	str. nr	17
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” pkt 6 .	str. nr	17
6.2.	Roboty przygotowawcze	str. nr	18
6.3.	Roboty ziemne	str. nr	19
6.4.	Odwodnienie wykopów	str. nr	19
6.5.	Przygotowanie podłoża	str. nr	20
6.6.	Roboty montażowe	str. nr	22
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	str. nr	22
7.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne ‘’ pkt 7.....	str. nr	22
7.2.	Kontrola, pomiary i badania	str. nr	25
8.	OBMIAR ROBÓT.....	str. nr	26
8.1.	Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne ‘’ pkt 8 ...	str. nr	26
8.2.	Jaednostka obmiarowa	str. nr	27
9.	ODBIÓR ROBÓT.....	str. nr	27
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne ‘’ pkt 9	str. nr	27
9.2.	Badania przy odbiorze sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt 7 WTWiO sieci wodociągowych.....	str. nr	27
9.3.	Rodzaje odbiorów robót	str. nr	27
9.4.	Odbiór końcowy rurociągu wodociągowego	str. nr	29
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	str. nr	29
10.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne ‘’ pkt.10	str. nr	29
10.2.	Cena jednostki obmiarowej	str. nr	29
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	str. nr	30
11.1.	Ustawy	str. nr	30
11.2.	Przepisy i normy.....	str. nr	30
11.3.	Inne dokumenty	str. nr	31

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w ramach inwestycji:

‘ BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI RADZIWIŁKA W GMINIE MŁODZIESZYN ‘.

Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy sieci wodociągowej na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci wodociągowych, przewodów wodociągowych tranzytowych, magistralnych, rozdzielczych osiedlowych, ich uzbrojenie i armatury, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci wodociągowych wymienionych wyżej są wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem do obsypki i zasypki.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras wodociągowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje budowę:

- przewodu wodociągowego na ciśnienie 10 bar PVC śr. 110 mm - L = 4065,5 m, PE śr. 40 mm – L = 67,0 m i PE śr. 50 mm – L = 41,5 m
- hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych z zasuwą oraz prostką żeliwną DN 80 mm – 22 szt.,
- zasuw odcinających liniowych oraz w węzłach sieci DN 100 mm, zabudowanych w skrzynce ulicznej – 13 szt.,
- armatury żeliwnej kołnierzonej stosowanej w węzłach sieci wodociągowej oraz w połączeniach

z hydrantami przeciwpożarowymi – trójniki żeliwne kołnierzone DN 100/100,100/80 mm – 26 szt. ,

- rury ochronne z polietylenu średnicy 225 mm – 121,5 m

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- wytyczenie trasy wodociągowej,
- wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia ewentualne wykonanie rozbiórki istn. nawierzchnie utwardzonych w niezbędnym zakresie,
- wykonanie wykopów,
- ułożenie projektowanej sieci (w przedmiotowym zakresie) w wykopach wraz z ułożeniem taśmy sygnalizacyjno-ostrzegawczej, drutu wskaźnikowego i elementów towarzyszących,
- wykonanie uzbrojenia sieci wodociągowej , zasuw i hydrantów przeciwpożarowych,
- wykonanie przecisków,
- zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu,
- przywrócenie terenu do należytego stanu (dokonanie wymiany gruntu w niezbędnym zakresie , zagęszczenie i odtworzenie nawierzchni)..

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt. 1.4.

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

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,
- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do odgałęzień domowych i innych punktów czerpalnych.

1.4.2. Uzbrojenie przewodów wodociągowych .

Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

1.4.3. Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia :

- armatura zaporowa – zasuw, przepustnice, zawory ,
- armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające , napowietrzające , odpowietrzająco – napowietrzające ,

- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne ,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty,
- armatura czerpalna – źródła uliczne.

1.4.4. Studzienka wodociągowa. – komora wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym , przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza , itp.)

1.4.5. Połączenia elektrooporowe – połączenia między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo , a rurą lub kształtką z bosym końcem . Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia , powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką . - połączenia wykorzystane przy połączeniach rur ochronnych z PE .

1.4.6. Połączenia doczołowe – połączenia , które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców - połączenia wykorzystane przy połączeniach rur ochronnych z PE

1.4.7. Połączenia mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

1.4.8. Połączenia kielichowe na wcisk.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu końca rury w kielich z osadzoną uszczelką , do określonej głębokości . Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie . Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzanie rury w kielich.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , postanowieniami zawartymi STWiORB dla sieci wodociągowych i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt 1.5.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy .

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy

- teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi
- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów ,
- dziennik budowy ,
- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze ST .

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót . Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy o utrwali na własny koszt .

1.5.2. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych .

Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią :

- Projekt budowlany , opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. ,, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.) , dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę ,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych) sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072) .
- Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki , tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 , poz. 953 , z późn. zmianami) .
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Protokoły odbiorów częściowych , końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.
- Dokumentacja powykonawcza , czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane , z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r NR 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) .

Roboty należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania .

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST .

Dokumentacja projektowa , ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez INI Wykonawcy stanowią część umowy , a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji .

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ,, Ogólnych warunkach umowy” .

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych , jak również dokumentacji budowlanej , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI , który dokona odpowiednich zmian i poprawek , jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim .

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków .

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST .

Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe , od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji .

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami , a rozrzut tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji .

W przypadku , gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli , to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy .

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu , aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót .

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zrealizuje dostarczony przez Zamawiającego projekt organizacji ruchu . Projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia INI . W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco .

Wykonawca dostarczy , zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające , w tym: ogrodzenia , poręcze , oświetlenie , sygnały i znaki ostrzegawcze , dozorców , wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót , wygody społeczności i innych .

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że jest włączony w cenę umowną .

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego .

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej ,
- b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych , a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1/ lokalizację baz , warsztatów , magazynów , składowisk , ukopów i dróg dojazdowych
- 2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - a/ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub subst. toksycznymi
 - b/ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - c/ możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy , na terenie baz produkcyjnych , w pomieszczeniach biurowych , mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach .

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem , wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy .

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały , które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia , nie będą dopuszczone do użycia . Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego , określonego odpowiednimi przepisami .

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę , jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko .

Materiały , które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót , a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych w budowania . Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej .

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami , a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska , to konsekwencje tego poniesie Zamawiający .

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne , takie jak rurociągi , kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji .

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy i po jej zakończeniu , zgodnie z wymaganiami właściciela .

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót , które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji

i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić INI i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót . O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi INI i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw .

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego .

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .

Wykonawca stosować będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót . Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz , co

do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał INI . Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy , i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzeń w tym obrębie , zgodnie z poleceniami Inżyniera Budowy.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy .

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać , aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych . Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego .

Uznaje się , że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej .

1.5.11.Ochrona i utrzymanie robót .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia roboty (do wydania potwierdzenia zakończenia przez INI).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób , aby budowla liniowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas , do momentu odbioru ostatecznego .

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie , to na polecenie INI powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia .

1.5.12.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne , które są w jakikolwiek sposób związane z robotami , i będzie w pełni odpowiedzialny z przestrzeganie tych praw , przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót .

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod , i w sposób ciągły będzie informować INI o swoich działaniach .

2. MATERIAŁY.

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt 2.

2.1.1. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza , że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą

- europejska wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi , lub ,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta , jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską , lub ,
 - Oznakowanie znakiem budowlanym , co oznacza , że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE , dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ” .

2.1.2. Źródła uzyskania materiałów fabrycznych i do zasypki wykopów .

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót , Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu , zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia i badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego .

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie , że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie .

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia zestawienia aprobat i świadectw certyfikacji w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót .

2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych do podsypki i zasypki wykopów .

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła .

Wykonawca poniesie wszystkie koszty , a w tym opłaty , wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót .

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów , ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót .

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań INI .

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody INI , Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi , które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy .

2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez INI . Jeśli INI zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te , dla których zostały zakupione , to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez INI .

Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem .

2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały , do czasu , gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwość do robót , i były dostępne do kontroli przez INI .

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy , w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z INI .

2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów .

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze , co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału , albo w okresie dłuższym , jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez INI .

Zmianę materiału musi zaakceptować projektant .

2.2. Przewody rurowe .

2.2.1. Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione z Inwestorem w projekcie budowlanym.

2.2.1.1. Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu(PVC – U)
- Rury i kształtki z PVC – U muszą spełniać warunki określone w normach PN – EN 1452 – 2 i PN EN 1452 – 3. Wymiary stosowane w projekcie technicznym to 110 mm .

2.3. Armatura odcinająca – uzbrojenie sieci wodociągowej.

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

Armatura sieci wodociągowej musi spełnić warunki określone w normach PN – EN 1074 – 1/5 : 2002 oraz PN – 89/M74091, PN-89/M74092, PN – EN 12202-1.

2.4. Elementy montażowe.

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza kielichowo-kołnierzowe żeliwne dla rur PVC, złącza kołnierzowo-zgrzewane do rur PE (rury

osłonowe do przecisków) oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

- Kształtki żeliwne ciśnieniowe, kołnierzowe.

2.5. Hydranty .

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

2.6. Bloki oporowe i podporowe .

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonane na miejscu budowy .

2.7. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.8. Beton.

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.9. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.10. Igłofiltry.

Należy zastosować odwodnienie technologiczne – igłofiltry . Podciśnienie , wytworzone ssącym działaniem igłofiltrów w wodzie wypełniającej pory gruntu , zapobiega jej wpływowi do wykopu , gdyż na jego skarpy działa ciśnienie atmosferyczne . Urządzeniem czerpiącym wodę z układu igłofiltrów i utrzymującym w nim podciśnienie może być pompa przeponowa, wirowa samozasysająca albo normalna pompa wirowa z przyssawką samozasysającą . Czerpana woda może odpływać do dowolnego odbiornika grawitacyjnego bądź przepompowywana pod ciśnieniem

2.11. Składowanie materiałów.

2.11.1. Rury

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PVC) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

2.11.2. Armatura przemysłowa (zasuw)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.11.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające

kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.11.4. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8

„Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez INI; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez INI.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach INI w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy INI kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji INI, nie może być zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez INI zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- równiarkę samojezdna,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec

wibracyjny,

3.3. Sprzęt do robót montażowych.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- pompę wirnikowa spalinowa,
- pompę głębinowa – elektryczna,
- zgrzewarkę do rur PE,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Podany sprzęt jest przykładowy. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej zawarto w kosztorysie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach INI, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych

obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez INI, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez

podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport armatury przemysłowej .

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 (£ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Transport skrzynek ulicznych.

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport mieszanki betonowej .

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

4.6. Transport kruszyw .

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

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie.

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

5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .

5.1. Rury ciśnieniowe.

Rury dostarczane są w oryginalnych fabrycznych wiązkach .

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych .

Podczas manipulowania , ładowania , transportu , rozładowywania i składowania należy zachować środki ostrożności .

Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku – można używać tylko pasy .

Przy składowaniu luźnych rur lub niepełnych wiązek należy przestrzegać następujących zasad

- rury składować w stosach na równym podłożu , na podkładkach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm , grubości co najmniej 2,5 cm , ułożonych prostopadle do osi rur , w odstępach 1-2 metrów
- wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekraczać 2 m
- w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 7 , natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m
- kolejne warstwy rur powinny być oddzielane przekładkami drewnianymi i układane kielichami na przemianlegle
- w trakcie składowania rury należy chronić przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych (zakryte plandeką) oraz temperaturą (max temp. w miejscu przechowywania 30 C) .

5.2. Elementy betonowe prefabrykowane i armatura .

Teren placu składowego powinien być wyrównany , o powierzchni utwardzonej i odwodnionej , wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe .

Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego lub ruchu pojazdów .

Prefabrykaty i armaturę należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych . Każdy rodzaj prefabrykatów powinien być składowany osobno .

Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładkach o przekroju prostokątnym , zapewniających odstęp od podłoża min 15 cm .

Włazy , armaturę żeliwna należy składować z dala od substancji działających korodująco . Włazy powinny być posegregowane wg klas .

6. WYKONANIE ROBÓT .

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne” pkt 6 .

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót , za ich zgodność z dokumentacją projektową , wymaganiami ST , projektu organizacji robót oraz poleceniami INI .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez INI .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną , jeśli wymagać tego będzie INI , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez INI nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność .

Decyzje INI dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy , dokumentacji projektowej i w ST , a także w normach i wytycznych . Przy podejmowaniu decyzji INI uwzględni wyniki badań materiałów i robót , rozrzuty normalnie występujące przy wykonawstwie , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .

Polecenia INI będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym , po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót . Skutki finansowe ponosi Wykonawca .

6.2. Roboty przygotowawcze .

- Sprawdzanie kwalifikacji kierownika budowy. Przed rozpoczęciem robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych kierownika budowy. Inspektor nadzoru zobowiązany jest załączyć do posiadanej dokumentacji budowy oświadczenia:
 - kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową,
 - inspektora nadzoru o przejęciu obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego.
 - Kierownik budowy zobowiązany jest opracować plan BIOZ,
- Wytyczenie trasy wodociągu. Wytyczenie trasy wodociągu powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i naziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy wodociągu powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.
- Przekazanie placu budowy. Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz geodety. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.
- Inwentaryzacja geodezyjna robót. Wszystkie elementy wodociągu i uzbrojenia muszą być inwentaryzowane przy nie zasypnym wykopie. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów uzbrojenia tj: armatury, trójników, kolan, rur ochronnych.
- Sprawdzenie podstawowych materiałów. Sprawdzanie materiałów (rury polietylenowe, armatura) stosowanych do budowy wodociągu polega na sprawdzeniu wymaganego art. 10 Prawa Budowlanego, dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz zgodności stosowanych materiałów z przedłożonymi przez wykonawcę certyfikatami lub deklaracjami zgodności z PN lub aprobatą techniczną producenta.

6.3. Roboty ziemne .

Roboty ziemne przy wykonywaniu wodociągu należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " . Przykrycie sieci wodociągowej / naziom / dla rur PVC i PE ze względów wytrzymałościowych nie może być mniejsze niż

1,2 m / jeżeli rurociąg narażony jest na ruch uliczny /.

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach przewód należy starannie ocieplić. Średnie zagłębienie przewodu wodociągowego 1,60 m .

Układanie rur w pasie drogowym przewiduje się w wykopach wąskoprzestrzennych pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod wodociąg należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem bądź ogrodzeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi wynosić po zagęszczeniu min 0,3 m powyżej wierzchu rury.

Zасыпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego 30 cm warstwami , poza nim gruntem rodzimym , jeżeli maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30 mm oraz pozbawionym dużych kamieni i głazów narzutowych.

Zagęszczanie materiału zasypki w polu i terenie zielonym nie jest wymagane.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności przewodów wodociągowych.

Roboty montażowe należy wykonywać "na sucho" w odwodnionym i odeskowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami: /Dz. U Nr 53 z dnia 2.12.1961r. oraz Dz. U. Nr 55 z dnia 1972r. / przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie w czasie nocy.

Bezwzględnie w każdym przypadku zachować wymagania wg normy PN-75/E-05100 „Odległości od skrajnego czynnego przewodu istn. linii napowietrznej.

6.4. Odwodnienie wykopów.

Wykopy prowadzone będą w warunkach odwodnienia. Należy zastosować odwodnienie technologiczne – igłofiltrów . Podciśnienie , wytworzone ssącym działaniem igłofiltrów w wodzie wypełniającej pory gruntu , zapobiega jej wpływowi do wykopu , gdyż na jego skarpy działa ciśnienie atmosferyczne . Urządzeniem czerpiącym wodę z układu igłofiltrów i utrzymującym w nim podciśnienie może być pompa przeponowa, wirowa samozasysająca albo normalna pompa wirowa z przyssawką samozasysającą . Czerpana woda może odpływać do dowolnego odbiornika grawitacyjnej bądź przepompowywana pod ciśnieniem .

6.5. Przygotowanie podłoża .

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłuczni lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

6.6. Roboty montażowe .

- 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 tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

-w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,4$ m

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

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

- ułożenie rurociągów, obsybkę przewodów, zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów wyprodukowanych przez Wagin Metalplast Buk ‘’.

- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia wodociągu.

6.6.1. Przewody wodociągowe ciśnieniowe .

Przewody wodociągowe ciśnieniowe należy wykonać z materiału PVC i PE na ciśnienie.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- złącza kołnierzone żeliwne dla rur PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.
- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur.
- kształtki żeliwne kołnierzone przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w

wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

- rury z tworzyw sztucznych poprzez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe,

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,

b) dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złącza kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5$ do $+30^{\circ}\text{C}$.

Rury ciśnieniowe z PVC –U należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

6.6.2. Wytyczne wykonania bloków oporowych .

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek ,

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

6.6.3. Armatura odcinająca .

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach (przy odgałęzieniach),
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

6.6.4. Hydranty przeciwpożarowe nadziemne .

Hydranty należy umieszczać w miejscu wskazanym w Dokumentacji Projektowej.

6.6.5. Połączenia rur .

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań

określonych w normach PN – EN 12201-1 / 4:2004.

6.6.5.1. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach stosowane są :

- kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo
- kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo.

6.6.5.2. Połączenia mechaniczne zaciskowe.

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek , które zaciskane są na końcówkach rur .

6.6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 ,,

Wymagania ogólne ‘ pkt 7.

7.1.1. Program zapewnienia jakości .

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty INI programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót , możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową , OST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez INI .

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

A/ część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót (terminy , sposób prowadzenia robót)
- bhp
- organizację ruchu na budowie
- wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych
- elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów , kruszyw

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu , magazynowania

7.1.2. Zasady kontroli jakości .

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem , aby osiągnąć założoną jakość robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów . Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli , włączając personel , sprzęt , zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i robót .

Minimalne wymagania , co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w OST , normach i wytycznych . W przypadku , gdy nie zostały tam określone , INI ustali jaki zakres kontroli jest konieczny , aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową .

7.1.3. Certyfikaty i deklaracje .

INI może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają :

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm , aprobat technicznych oraz

właściwych przepisów i dokumentów technicznych

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

· Polską Normą lub

· Aprobata techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt 1 i które spełniają wymogi ST

W przypadku materiałów , dla których ww dokumenty są wymagane przez ST , każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty , określające w sposób jednoznaczny jej cechy .

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta , a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego . Kopie tych badań będą dostarczone INI przez Wykonawcę .

Jakiegokolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone .

7.1.4. Dokumenty budowy .

7.1.4.1. Dziennik budowy .

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego . Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy .

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót , stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy .

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania , podpisem osoby , która dokonała zapisu , podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne , dokonane trwałą techniką , w porządku chronologicznym , bezpośrednio jeden pod drugim , bez przerw .

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i INI .

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy ,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej ,
- uzgodnienie przez INI programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót ,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót ,
- przebieg robót , trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach ,
- uwagi i polecenia INI ,
- daty zarządzenia wstrzymania robót , z podaniem powodu ,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu , częściowych i ostatecznych odbiorów robót ,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót ,
- dane dotyczące jakości materiałów ,
- inne istotne informacje o przebiegu robót .

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy , wpisane do dziennika budowy będą przedłożone INI do ustosunkowania się .

Decyzje INI wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska .

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje INI do ustosunkowania się . Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót .

7.1.4.2. Rejestr obmiarów .

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót . Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów .

7.1.4.3. Dokumenty laboratoryjne .

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów , orzeczenia o jakości materiałów , kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości . Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót .

Winny być udostępnione na każde życzenie INI .

7.1.4.4. Pozostałe dokumenty budowy .

Do dokumentów budowy zalicza się , oprócz wymienionych w pkt-cie 1-3 , następujące dokumenty :

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego ,
- b/ protokoły przekazania terenu budowy ,
- c/ umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne ,
- d/ protokoły odbioru robót ,
- e/ protokoły z narad i ustaleń ,

f/ korespondencję na budowie .

7.1.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy .

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym . Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowe odtworzenia w formie przewidzianej prawem .

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla INI i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego .

7.2. Kontrola, pomiary i badania .

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót .

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót .

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru..

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, hydrantów i zasuw,
- badanie odchylenia spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek wodomierzowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

7.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania .

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi

- przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
 - wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 6.5.

7.2.4. Próba szczelności przewodów sieci wodociągowej.

Próbie szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady :

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy poddawać próbom odcinkami , odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 600 m.
- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń .
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w przewodzie.

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne “ pkt 8.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST , w jednostkach ustalonych w kosztorysie .

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu INI o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru , co najmniej 3 dni przed terminem .

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót . Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji INI na piśmie .

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów określonych w umowie (okresy płatności na rzecz Wykonawcy) lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i INI .

8.2. Jednostka obmiarowa .

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej.

9. ODBIÓR ROBÓT .

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt 9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9.2. Badania przy odbiorze sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt 7 STWiORB sieci wodociągowej .

9.2.1. Badania przy odbiorze .

Badania odbiorowi przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

9.3. Rodzaje odbiorów robót .

W zależności od ustaleń odpowiednich ST , roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b/ odbiór częściowy
- c/ odbiór ostateczny
- d/ odbiór pogwarancyjny

9.3.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur ciśnieniowych wraz z podłożem i drenażem,
- zasypany zagęszczony wykop.
- szczelność przewodu .

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Próby szczelności wykonywać dla odcinka 200 – 400 m .

Odbioru robót dokonuje INI i eksploatacja sieci .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem INI i eksploatacja .

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie INI .

9.3.2. Odbiór częściowy .

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót .

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót .

9.3.3.Odbiór ostateczny .

9.3.3.1.Zasady odbioru ostatecznego robót .

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości , jakości i wartości .

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie INI .

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy , licząc od dnia potwierdzenia przez INI zakończenia robót i przyjęcia dokumentów .

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności INI i Wykonawcy . Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST .

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu , zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych .

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przewie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego .

W przypadku stwierdzenia przez komisję , że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu , komisja dokona potrąceń pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy .

9.3.3.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego .

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego .

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową , jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
3. recepty i ustalenia technologiczne
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań , zgodne z ST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne

z ST

7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefon. , energet. , gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu

9. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej .

W przypadku , gdy wg komisji , roboty po względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego , komisja w porozumieniu

z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót .

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego .

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja .

9.3.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót” .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST

i wymaganiami INI , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne .

9.4. Odbiór końcowy rurociągu wodociągowego .

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru końcowego
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu , szczegółowo omówione , wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania .

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne , jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji , badanie szczelności całego przewodu)

Zostały spełnione .

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione , należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie .

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt.10 .

10.2. Cena jednostki obmiarowej .

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża ,
- wykonanie drenażu korytkowego lub odwodnienie igłofiltrami ,
- wykonanie włączy do czynnej sieci wodociągowej,
- ułożenie przewodów sieci wodociągowej wraz z armaturą
- wykonanie przecisków,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE .

11.1. Ustawy .

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207 , poz. 2016 z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r – Prawo zamówień publicznych (dz. U. Nr 19, poz 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 29, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz 1229)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. NR 62, poz.627 z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (dz. U. Nr 122, poz 1321 z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204 , poz. 2068)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747) .

11.2. Przepisy i normy.

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
Terminologia
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły
5. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
6. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir

- i mieszanka
7. PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 8. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
 9. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
 10. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
 11. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
 12. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
 13. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
 14. PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
 15. ZAT/97-01-001 Polietylen (PE)
Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

11.3. Inne dokumenty.

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne