

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 1
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1	WYMAGANIA OGÓLNE	
2	SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE	
	1.0 WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
	1.1 Zakres robót objętych ST.....	2
	1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
	1.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.....	2
	1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	3
	1.6 Ochrona przeciwpożarowa.....	3
	1.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	4
	1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
	1.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	4
	1.12 Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
	1.13 Sprzęt.....	5
	1.14 Transport.....	5
	2. SIECI I PRZYŁĄCZA	6
	2.1 SIEĆ I PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	6
	2.1.1 Przedmiot robót objętych ST:.....	6
	2.1.2 Zakres robót objętych ST.....	6
	2.1.3 Materiały.....	8
	2.1.4 Roboty ziemne.....	8
	2.1.5 Metody i zakres kontroli jakości:.....	11
	2.1.6 Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych :.....	11
	2.1.7.Montaż węzłów i hydrantów ppoż.....	12
	2.1.8 Przepisy związane:.....	13

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 2
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.0 WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja - wymagania ogólne - odnosi się do wymagań wspólnych dla zestawu poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci i przyłączy wodociagowych,

1.1 Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- Sieć i przyłącze wodociągowe.

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

- Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu prześle Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację punktów głównych, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

- Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty:

1.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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 w 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.4 Zabezpieczenie terenu budowy.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 3
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestora oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora tablic informacyjnych.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5 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:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojące
- 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 :

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów.

1.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

1.7 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 ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 4
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Wykonawca zobowiązany jest 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.9 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 Kontraktowej.

1.10 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 za 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.11 Materiały.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 5
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.12 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.13 Sprzęt.

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 jakości z projektem organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

1.14 Transport.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 6
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

2. SIECI I PRZYŁĄCZA

2.1 SIEĆ I PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, jakość użytych materiałów oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inwestora.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wszystkie materiały stosowane do realizacji obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenie certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1.1 Przedmiot robót objętych ST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru:

- Projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami do granicy działki odcinek od WŁ.01 do WŁ.36
ETAP I Ul. Wschodnia / Sadowa

Projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami do granicy działki odcinek od TW.04 DO WŁ.27
ETAP II Ul. Wschodnia / Kwiatowa

- Projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do **granicy działki** odcinek od TW.06 DO WŁ.17
ETAP III Ul. Wschodnia / Owocowa

2.1.2 Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie robót ziemnych oraz montażowych przy budowie przyłącza wodociągowego dn 90 PE od istniejącej sieci wodociągowej do projektowanego budynku

W zakres robót wchodzi:

ETAP I Ul. Wschodnia / Sadowa

- rozbiórka nawierzchni ulic z odtworzeniem do stanu początkowego
- mechaniczne wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych szalowanych w gr kat III
- transport ziemi z wykopów po drogach utwardzonych na odległość 5km.
- ziemia z wykopów /podsypka i obsypka / do zagospodarowania przez Inwestora
- sieć - rurociągi z rur PVCU dn 160 na dł.555,43
- zasuwy odcinające o połączeniu kołnierзовym na sieci dn80mm szt.3
- zasuwy odcinające o połączeniu kołnierзовym dn150mm.szt.5
- zasuwy odcinające o połączeniu kołnierзовym dn100mm szt.4

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 7
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.9mb szt.13
- przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.1mb szt.13
- włączenie w sieć kurkami do nawiercania dn40mm szt.26
- zakończenie przyłączy zasuwami dn32mm o połączeniach kołnierзовych z jednej strony zaślepić / szt.26/
- podłączenie hydrantów nadziemnych dn80mm szt.3 rurami PVCU dn90mm na dł.2,50m.
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w ziemi na czas trwania budowy
- próby szczelności ,płukanie oraz dezynfekcja kanałów rurowych
- wykonanie podsypki gr.10cm i obsypki piaskowej gr.10cm ponad wierzch rury
- mechaniczne zasypianie wykopów z zagęszczeniem ziemią z odkładu
- pod drogami wymiana gruntu rodzimego na piasek

ETAP II Ul. Wschodnia / Kwiatowa

- mechaniczne wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych szalowanych w gr kat III
- transport ziemi z wykopów po drogach utwardzonych na odległość 5km.
- ziemia z wykopów /podsypka i obsypka / do zagospodarowania przez Inwestora
- sieć - rurociągi z rur PVCU dn 160 na dł.565,58
- zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym na sieci dn80mm szt.3
- zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym dn150mm.szt.4
- zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym dn100mm szt.2
- przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.9mb szt.13
- przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.1mb szt.17
- włączenie w sieć kurkami do nawiercania dn40mm szt.30
- zakończenie przyłączy zasuwami dn32mm o połączeniach kołnierзовych z jednej strony zaślepić / szt.30/
- podłączenie hydrantów nadziemnych dn80mm szt.3 rurami PVCU dn90mm na dł.2,50m.
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w ziemi na czas trwania budowy
- próby szczelności ,płukanie oraz dezynfekcja kanałów rurowych
- wykonanie podsypki gr.10cm i obsypki piaskowej gr.10cm ponad wierzch rury
- mechaniczne zasypianie wykopów z zagęszczeniem ziemią z odkładu
- ETOP III Ul. Wschodnia / Owocowa
 - mechaniczne wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych szalowanych w gr kat III
 - transport ziemi z wykopów po drogach utwardzonych na odległość 5km.
 - ziemia z wykopów /podsypka i obsypka / do zagospodarowania przez Inwestora
 - sieć - rurociągi z rur PVCU dn 160 na dł.581,7
 - zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym na sieci dn80mm szt.3
 - zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym dn150mm.szt.1
 - zasuwę odcinającą o połączeniu kołnierзовym dn100mm szt.2
 - przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.9mb szt.9
 - przyłącza z rur PEHD dn40mm do granicy posesji na dł.1mb szt.7
 - włączenie w sieć kurkami do nawiercania dn40mm szt.16
 - zakończenie przyłączy zasuwami dn32mm o połączeniach kołnierзовych z jednej strony zaślepić / szt.16/

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 8
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- podłączenie hydrantów nadziemnych dn80mm szt.3 rurami PVCU dn90mm na dł.2,50m.
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w ziemi na czas trwania budowy
- próby szczelności ,płukanie oraz dezynfekcja kanałów rurowych
- wykonanie podsypki gr.10cm i obsypki piaskowej gr.10cm ponad wierzch rury
- mechaniczne zasypanie wykopów z zagęszczeniem ziemią z odkładu

2.1.3 Materiały.

Przewody PVC i PE:

- **rury:** PVC kielichowe wodociągowe i polietylenowe (PEHD) typ SDR 17; PN 1,0 MPa (PE90) produkcji Wavin -Metalplast Buk kolor niebieski.
- **kształtki:** PVC i polietylenowe (PE) o bosych końcach, typ SDR 17; PN 1,0 MPa (PE90) systemu LU kolor czarny.

Składowanie

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Elementy z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.1.4 Roboty ziemne.

Roboty przygotowawcze.

Trasa wodociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 9
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

punkty. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 10
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Roboty ziemne.

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych. Obudowa rozparta o deskowaniu pełnym.

- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20 cm mechaniczny wąsko przestrzenny .
- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może przekraczać: - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Grubość podsypki 200 mm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 11
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Zasyp przewodu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 %.

2.1.5 Metody i zakres kontroli jakości:

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań.

2.1.6 Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych :

Montaż przewodów :

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- rury należy ustawiać współosiowo.
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 210-220°C.
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 12
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
 - czas rozgrzewania,
 - czas zgrzewania i chłodzenia,
- powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez producenta.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 300mm powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odślonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

2.1.7.Montaż węzłów i hydrantów ppoż.

Zasuwy oraz wszelkiego rodzaju kształtki odgałęziowe pod hydranty należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną w trakcie budowy przewodu, zaś hydranty należy instalować dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności.

Elementy o średnicach do 160 mm można złożyć na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Zasuwy o dużych średnicach montować w wykopie.

Każda zasuwa żeliwna powinna spoczywać na betonowym podłożu przed połączeniem z przewodami. Kaptur osłaniający połączenie przedłużki z wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuwy. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać ci najmniej 10 cm nad spód skrzynki ulicznej.

Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych lub cegły. Rura ochronna i przedłużenie wrzeciona powinny znajdować się w położeniu pionowym.

Hydranty montować na odgałęzieniu od przewodu głównego z zasuwą odcinającą. Hydrant może spoczywać na łuku kołnierzowym ze stopką.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 13
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Elementy uzbrojenia przewodu po zainstalowaniu powinny być oznaczone ze względu na ich lokalizację zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu,

proces ten przeprowadzić przy użyciu roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Metody i zakres kontroli jakości:

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50 m i powinna wynosić ok. 300 m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć i pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny , jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

2.1.8 Przepisy związane:

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

ISAN	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA UL. SADOWEJ ,KWIATOWEJ, OWOCOWEJ, I WSCHODNIEJ TUSZYNEK MAJORACKI	STRONA 14
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

PN-81/B-03020 - „ Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie”.

PN-68/B-06251 - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze”

PN-91/M-54910 - „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej”.

PN-EN 545:2000 – „Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań”.

prPN-EN 805 – „ Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”.

PN-87/B-01060 - „Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia”.

PN-92/B-01706/Az1:1999 - „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”.

PN-86/B-09700 - „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

PN-B-10725:1997 – „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”.

PN-ISO 40644064-2+Ad1:1997 – „ Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne”.

PN-91/B-10728 – „Studzienki wodomierzowe”.

PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”

ZAT/97-01-001 – „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2001r.