

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05. RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE - ROBOTY INSTALACYJNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót	- 45200000-9	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej.
Klasa robót	- 45230000-8 -	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu.
Kategoria robót	- 45231000-5	- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych.
	- 45231110-9	- Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów.

SPIS STWÓR :

1. ST 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE
2. ST 01.00 - ROZBIÓRKI
3. ST 02.00 - ROBOTY ZIEMNE
4. ST 03.00 - ROBOTY BUDOWLANE, ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE, OGRODZENIE TERENU I ZIELEŃ
5. ST 04.00 - ROBOTY BETONOWE, WZNOSZENIE MURÓW
6. **ST 05.00 - RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE. ROBOTY INSTALACYJNE**
7. ST 06.00 - MECHANICZNE INSTALACJE INŻYNIERYJNE
8. ST 08.00 - ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE
9. ST 09.00 - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlano - montażowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn "Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody".

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie:

- zewnętrzne instalacje wodociągowe [woda surowa i uzdatniona na terenie SUW],
- zewnętrzne instalacje kanalizacyjne [woda popłuczna z budynku technicznego SUW]
- wcinaka w istniejące przyłącze wody pitnej na terenie działki SUW,
- tymczasowe elementy infrastruktury technicznej - zgodnie ST.0.0 [pkt. 1.3.4e]
- remontu [przebudowy] odcinka kolektora wody popłucznej wraz z wylotem - W [działka nr 6/34 i 6/36],
- remont - wbudowanie hydrantu ppoż. w istniejące przyłącze wody pitnej w działce drogowej [nr 6/35] w odległości do 50 m Od granicy z działką SUW [uzgodnić z Zamawiającym].

UWAGA: 1. Wszystkie roboty instalacyjne należy poprzedzić próbnymi wykopami w celu ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego z wpisaniem do dziennika budowy.
2. W ramach powyższych robót należy też ustalić trasę istniejącego przyłącza wodociągowego do odległości 75 m od granicy SUW.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00- Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.0. MATERIAŁY .

Wykorzystane materiały mogą być dowolnych producentów. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 RUROCIĄGI .

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów wody pitnej i kanalizacji sanitarnej są:

- | | |
|---|--|
| - woda pitna [surowa i uzdatniona],
odcinek kolektora odpływowego do remontu | - rury i kształtki dwuwarstwowe PE ; PN10; SDR17,6 |
| - rura ochronna RO.1 | - rury PE; PN10; SDR17,6 |
| - woda popłuczna [ścieki przemysłowe] i
kanalizacja sanitarna | - rury i kształtki kielichowe, kanalizacyjne PVC |
| - rura ochronna RO.2 | - rury dwudzielne, stal czarna; PN-H-74200:1998, gatunek dowolny |

2.1.1 RURY I KSZTAŁTKI PE ; PN10; SDR17,6

Cechowanie [w odstępach nie większych niż 2m] powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta
- b/ symbol surowca,
- c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),

e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
f/ numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

2.1.2 RURY I KSZTAŁTKI PVC; SN 8, SDR 34 [ścianka lita]

Cechowanie [w odstępach nie większych niż 2m] powinno zawierać:

a/ nazwę lub znak producenta,
b/ symbol surowca,
c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
d/ sztywność obwodowa (dla rur),
e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
f/ numer aprobaty technicznej,

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

2.2 ARMATURA

ZASUWY

- klinowe z gładkim i wolnym przełotem, miękkouszczelniające kołnierzowe, typ E,
- obudowa żeliwo sferoidalne, epoksydowana zewnątrz i wewnątrz,
- uszczelki elastomerowe,
- połączenia gwintowane obudowy całkowicie zakryte i chronione przed korozją [taśmą osłonową klasy poliken],
- obudowy do zasuw, typ E, teleskopowe,
- skrzynka uliczna do zasuw [owal minimum 350x250 mm], żeliwo bitumizowane,
- obrzeże skrzynki ulicznej [beton, żeliwo bitumizowane lub tworzywo sztuczne]
- prefabrykat betonowy pod zasuwę,
- płyta nośna skrzynki ulicznej [prefabrykat betonowy, żeliwny lub z tworzywa sztucznego]

HYDRANT OGRODOWY Dn 50

- z urządzeniem odcinająco-zamykającym i samoczynnym odwodnieniem,
- stojak z zaworem ze złączką storz, Dn 50,
- klucz do hydrantu,
- całość z powłoką antykorozyjną,

HYDRANT Dn 80

- głowica, cokół, stopa : żeliwo sferoidalne, epoksydowana zewnątrz i wewnątrz,
- kolumna - stal ocynkowana,
- zespół uruchamiający - stal nierdzewna

KRÓCCY KOŁNIERZOWE

- typowe systemowe kołnierze stalowe [epoksydowane] z króćcem z PE do zgrzewania
- kołnierze stalowe [epoksydowane] do połączeń zaciskowych przewodów PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem

KSZTAŁTKI

- typowe z żeliwa sferoidalnego [epoksydowane zewnątrz i wewnątrz],
- nasuwka dzielona do nawierceń typ Trepi,
- kołnierze zaślepiające [nasuwkowe]

POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE ARMATURY

- śrubunki wykonane ze stali nierdzewnej, zaprawione kitem trwaleplastycznym i owinięte taśmą osłonową [z atestem do zastosowań w gruncie]

2.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE

2.3.1 Studnie z prefabrykatów C35/45.

Wykonanie studni :

- średnica studzienek kanalizacyjnych - 1,0 m i 1,2 m,
- średnica studni pozostałych – zgodnie ze specyfikacją szczegółową obiektu,
- dna studzienek kanalizacyjnych z kinetą i systemowymi przepustami,
- dna studni pozostałych płaskie,
- kręgi pośrednie,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż,
- przepusty szczelne dla przewodów : fabrycznie wbudowane lub wklejane na budowie,
- studzienki kanalizacyjne : - wąż żeliwno - betonowy klasy D400,
- studnia **S2** : - otwór dla króćca wentylacyjnego Dn 200,
- kanał wywiewny - z rur i kształtek -PE100, Dn 200,
- nasada kominowa Dn 200 - PVC
- pierścienie dystansowe – dotyczy studzienek kanalizacyjnych,
- studzienki kanalizacyjne : stopnie włazowe obsadzone fabrycznie w studni,
- studnie pozostałe - włazy i stopnie włazowe : zgodnie ze specyfikacją szczegółową wyposażenia obiektu,
- połączenia : element denny i kręgi - uszczelki EPDM
- pierścienie dystansowe - na klej mrozoodporny do betonu

2.3.2 Studnie prefabrykowane z PVC, PE; PP [wg PN-EN 13598-2:2009]

- średnica wewnętrzna - min. 0,4 m,
- trzon z rur karbowanych, odpornych na wypłynięcie,
- kinety przepływowe,
- płynna regulacja wysokości studzienki,
- wąż D400 [żeliwo bitumizowane lub tworzywo sztuczne],
- betonowy stożek odciążający

2.4. ZESPÓŁ OSADNIKÓW WODY POPŁUCZNEJ - OS1 i OS2 ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY - ZB

- prefabrykaty studzienne Dn 1,2 m - zbiornik **ZO**
- prefabrykaty studzienne Dn 2,0 m - osadniki **OS1 i OS2**
- pokrywa **ZO**; Dn 1,2 m : - wąż kopułowy, uchylny, stalowy ocynkowany z kominkiem wentylacyjnym [typ Wałcz]
- pokrywa **OS2**; Dn 2,0 m : - otwór dla króćca wentylacyjnego Dn 200,
- wąż kopułowy, uchylny, stalowy ocynkowany z kominkiem wentylacyjnym [typ Wałcz] - 2 szt.
- zbiornik **OS2** : - kanał wywiewny - z rur i kształtek -PE100, Dn 200,
- nasada kominowa Dn 200 - PVC
- trójniki z kształtek zgrzewanych z PE100; Dn 200,
- przepusty rurowe wklejane do ścian studni, z uszczelkami,
- połączenia : element denny i kręgi - uszczelki EPDM
- pierścienie dystansowe - klej mrozoodporny do betonu
- stopnie złazowe żeliwne,
- izolacyjna masa bitumiczna,
- materiały naprawcze i uszczelniające wodoodporne do betonu,
- wyprawa polimocznikowa - zbiornik **ZO**

2.5. RURY OCHRONNE

- RO.1 - Dn 200; PE SDR 17 z płozami i manszetami, płozy co 0,75 m,
- RO. - Dn 200; PE SDR 17 z płozami i manszetami, płozy co 0,75 m
- RO. 2 - Dn 200; stal czarna, dwudzielna, PN-H-74200:1998, gatunek obojętny [tymczasowa - na czas budowy SUW] :
 - skręcana,
 - łączniki dla połączeń śrubowych [dospawane kątowniki 40x40] co 1,0 m,
 - połączenie śrubowe M6-M8 [ocynkowane],
 - płozy co 0,75 m

2.6. IZOLACJE TERMICZNE

- Łupiny izolacyjne [dwudzielne] z pianki PUR, grubość minimum 40 mm,
- Drut stalowy, wiązałkowy, miękki d = 0,6-0,8 mm
- Taśma samoklejąca PVC, szerokość 45-50 mm,
- Papa samoprzylepna - gatunek i klasa obojętny

2.7. WYLOT DO ODBIORNIKA - W

- Wylot - prefabrykat :
 - wg KPED 02.17 [handlowy wyrób betonowy] z progiem i ścianą oporową,
 - wymiary orientacyjne 1,3 x 0,6 x 1,3 m,
 - masa - do 1,0 Mg
 - kratka osłonowa, z prętów Dn 8 mm, demontowalna [przykręcona śrubami] o prześwicie 20 mm ze stali nierdzewnej,
- Płyty drogowa ażurowe - typ Meba z C30/37 o wymiarach 40x60x8 cm,
- Grodźce winylowe - szerokość 608 mm; wysokość przekroju 88 mm, grubość ścianki 5,5 mm; długość 1,2 m
- Kruszywo na podbudowę - wg PN-B-06714.15
- Podosypka piaskowa - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, wg PN-79/B-06711

2.6. ROBOTY ZIEMNE

Zgodnie z ST02.00 - Roboty ziemne

3.0. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00 - Wymagania ogólne.

Specjalistyczny sprzęt do połączeń przewodów - zgodnie z przyjętą technologią łączenia.

4.0. TRANSPORT.

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 01.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przy przewożeniu materiałów potrzebnych do budowy rurociągów należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.1 RURY I KSZTAŁTKI.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temp. powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z tworzyw sztucznych.

Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Inne materiały (w tym armaturę i kształtki) przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetwarzaniem się w czasie ruchu pojazdu. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia prefabrykatów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.2 KRĘGI I PREFABRYKATY.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Elementy prefabrykowane należy transportować, podnosić i opuszczać zgodnie z wytycznymi producenta tych wyrobów.

4.3 DROBNE ELEMENTY [pierścienie dystansowe, włazy, wpusty itp].

Transport dowolnym samochodem przystosowanym do przewożenia ładunków. Materiały przewozić w skrzyniach lub pojemnikach producenta a elementy przewożone luzem, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.4. 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. Alternatywnie wykonać mieszankę na miejscu przy użyciu betoniarki i zgodnych z normami komponentami.

4.5. TRANSPORT KRUSZYW

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

4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane sieci i instalacje zewnętrzne wod-kan.

UWAGA . Ze względu na rozbieżności w oznaczeniu i lokalizacji podziemnego uzbrojenia pomiędzy materiałami z ośrodka geodezyjnego a rzeczywistością, wszelkie roboty ziemne należy prowadzić z próbnym przekopem ręcznym.

5.2.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- Wytyczenie trasy przebiegu instalacji.
- Wykonanie odkrywek [próbné przekopy] w miejscach styku lub kolizji z istniejącymi uzbrojeniem podziemnym i każdych zbliżeniach do obiektów budowlanych.

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Wg ST - 02.00 - Roboty ziemne

5.4. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 10cm w temp. powietrza 0 – 30°C.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ obwodu, symetrycznie do jej osi. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

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

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak przycinanie rur oraz ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

UWAGA :

W odległości 30 cm ponad przewodami wody ułożyć taśmę informacyjną.

Rurociągi zasypywać stopniowo warstwami 20cm piasku, kolejno je zagęszczając. Wszystkie złącza powinny być odkryte do czasu przeprowadzenia prób szczelności.

PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby szczelności przeprowadzać :

- na infiltrację wody do przewodu – w przypadku posadowienia kolektora poniżej poziomu wód gruntowych
- na eksfiltrację wody z przewodu w grunt

zgodnie z PN-81/B-10735 [lub powietrzem wg PN-EN 1610] oraz wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej.

Ciśnienie próby 50 kPa.

5.5. RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur PE łączonych przez zgrzewanie. Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewcza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu. Kształtki elektrooporowe zgrzewać maszyną z możliwością podłączenia drukarki do wydruku protokołu parametrów każdego zgrzewu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PE. Po wykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi.

Rury PE układać na podsypce z dobrze ubitego piasku w temperaturze 0-30 °C. Szczegółowe warunki montażu złącz rur podawane są przez ich producenta. Rury łączyć za pomocą zgrzewania przy pomocy muf elektrooporowych i zgrzewania doczołowego. Montaż rurociągu z pomocą zgrzewania wykonać na zewnątrz wykopu na poboczu lub na pomoście ustawionym nad wykopem. Przed zgrzewaniem należy odpowiednio przygotować powierzchnie zgrzewane rur poprzez obcięcie piłą o drobnym uzębieniu i oczyszczenie.

5.5.1 PRZEBIEG PROCESU ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO

Polega ono na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie, po odsunięciu ich od płyty, na docięnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia.

Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury.

Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek.

5.6. ELEMENTY INSTALACJI

5.6.1 STUDNIE Z PREFABRYKATÓW BETONOWYCH

Studnie należy wykonać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu i należy wykonywać w wykopach obiektowych umocnionych. Elementy studni układać przy użyciu sprzętu montażowego do 2,0 ton.

Przy wykonywaniu studni należy przestrzegać następujących zasad :

- podbudowa : - podsypki piaskowo-żwirowa o gr. min. 0,20 m lub płyta fundamentowa z bet. min. C 8/10 o gr. min. 0,15 m
- grunty nienośne lub słabonośne - wzmocnić grunt

5.6.2. PRZECISKI.

Przeciski wykonywać należy pod wskazanymi przejściami siecią pod drogami i linią kolejową. Zakres wykonania przecisku :

- wykonanie komory startowej i wylotowej
- pełne umocnienie grodzicami stalowymi
- wykonanie odwodnienia komór [w przypadkach nawodnionych]
- montaż maszyny przeciskowej i urządzeń zasilających
- wykonanie przecisku z użyciem rur osłonowych z PE-100 lub stalowych z hutniczym zabezpieczeniem przed korozją płaszczem z PE
- montaż rury przewodowej w przecisku [z założeniem płóz i manszet]

5.6.3 PRZEWIERTY.

Przewierty wykonywać należy w miejscach z nawierzchnią betonową i zbliżeń do obiektów budowlanych. Przewody wykonać z rur PE wzmocnionych [np klasy TS, RC].

Zakres wykonania przewiertu :

- ustalenie trasy przewiertu
- przygotowanie terenu do przewiertu
- wykonanie przewiertu
- wykonanie wykopu w miejscach połączeń z umocnieniem i ewentualnym odwodnieniem
- przycięcie i połączenie [zgrzewanie] przewodów
- zasypka wykopów

5.6.4 ARMATURA

Zasuw oraz obudowy do zasuw ustawiać na betonowych płytach nośnych. Obudowy usytuowane w terenie nieutwardzonym z dodatkowym obrzeżem [beton, żeliwo lub tworzywo sztuczne].

5.7. PODSYPKA, OBSYPKA RUROCIĄGÓW i ZASYPKA WSTĘPNA

Zgodnie z ST-02.

5.8 ZASYPKA WYKOPÓW.

Zgodnie z ST-02.

5.9 ROZPLANTOWANIE GRUNTU, PLANTOWANIE SKARP, HUMUSOWANIE.

Zgodnie z ST-02.

5.10. RURY OCHRONNE

Rury ochronne należy założyć na [RO.1], oraz istniejącego przyłącza [RO.2] znajdujących się pod projektowaną drogą.

Rurę ochronną RO.1 ułożyć na projektowanym odcinku do istniejącego przyłącza wody pitnej do sieci gminnej z użyciem manszet i płóz w odstępach do 75 cm.

Rura ochronna - tymczasowa RO.2 na istniejącym przyłączy wykonać jako dwudzielną, skręcaną z użyciem płóz co 75 cm

5.11. IZOLACJE TERMICZNE

Izolację termiczną wykonać z typowych dwudzielnych łupin z :

- owinięciem miękkim drutem stalowym
- nawinięciu taśmy samoklejącej na zakład
- wykonaniu osłony górnej połówki przewodu z papy bitumicznej

5.12 WYLOT DO ODBIORNIKA - W

Wylot [gotowy prefabrykat betonowy] należy umieścić w miejscu istniejącego wylotu. Teren, na którym znajduje się wylot i kolektora doprowadzający wodę popłuczną należy oczyścić z zakrzaceń i próbnym wykopem zlokalizować istniejący kolektor. Wymianę kolektora i wylotu prowadzić w szerokoprzestrzennym wykopie ze stromymi ścianami. Po usunięciu starego kolektora należy wymienić grunt pod nowy kolektor o głębokości co najmniej 15 cm piasku zagęszczonego, a pod wylot co najmniej 35 cm z mieszanki żwirowej. Stopień zagęszczenia minimum 0,98°.

Linię lica wylotu i po 1,5 m z każdej strony należy wzmocnić grodzicami długości 1,2 m. Grodzice wbijać lekkim sprzętem na głębokość 1,0m. Nowy kolektor układać na podsypce, wykonać obsypkę co najmniej 30 cm ponad wierzch i zagęścić. Wykop zasypać i uformować nasyp do ściany oporowej wylotu.

Boczne ściany nasypu i skarpy wzdłuż wylotu [po 1,5 m z każdej strony] obłożyć ażurowymi płytami betonowymi, pozostały teren obsiać trawą na 5 cm podkładzie z humusu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

6.1. BADANIE MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY RUROCIĄGÓW

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT

Zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 oraz zgodności wykonania z projektem.

6.3. BADANIE MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW I OBIEKTÓW.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST - 00.00.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu .

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z zasadami podanymi w ST – 00.00.

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. PN-B-10702:1999 | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 2. PN-81/B-10740 | Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 3. PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych |
| 4. PN-EN 809 : 1999 | Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania bezpieczeństwa. |
| 5. PN-EN 12162 :2002 | Pompy do cieczy. Wymagania bezpieczeństwa. Próby hydrostatyczne. |
| 6. PN-EN 12483 :2002 | Pompy do cieczy. Zespoły z przemiennikiem częstotliwości. |
| 7. PN-85/M-44005 | Pompy wirowe. Pomiary wielkości charakterystycznych |
| 8. PN-M-44015:1997 | Pompy. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-74/C-04612.00 | Woda i ścieki. Systematyka badań. Postanowienia ogólne i zakres normy. |
| 11. PN-ISO 6107-9 :2001 | Jakość wody. Terminologia. Lista alfabetyczna i indeks tematyczny. |
| 12. PN-84/C-04612.06 | Woda i ścieki. Systematyka badań. Systematyka badań wód uzdatnionych. |
| 13. PN-EN 25667-2:1999 | Jakość wody. Pobieranie próbek. Wytyczne dotyczące technik pobierania próbek |
| 14. PN-74/C-04620.00 | Woda i ścieki. Pobieranie próbek. Postanowienia ogólne i zakres normy. |
| 15. PN-74/C-04620.02 | Woda i ścieki. Pobieranie próbek. Pobieranie próbek wód podziemnych do analizy fizycznej i chemicznej oraz bakteriologicznej. |
| 16. PN-EN ISO 6817 :1996 | Pomiar strumienia masy lub strumienia objętości cieczy przewodzącej w przewodach. Metoda z zastosowaniem przepływomierzy elektromagnetycznych. |
| 17. PN-82/M-34140.00 | Instalacje do uzdatniania wody. Wspólne wymagania i badania odbiorcze. |
| 18. PN-82/M-34140.03 | Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje filtrowania w filtrach zamkniętych. Wymagania i badania odbiorcze. |
| 19. PN-85/M-34140.06 | Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do odżelaziania i odmanganiania. Wymagania i badania odbiorcze. |

20. PN-89/M-34140.12	Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do chlorowania. Wymagania i badania odbiorcze.
21. PN-83/M-34140.16	Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do magazynowania wody. Wymagania i badania odbiorcze
22. PN-82/M-34140.17	Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do magazynowania chemikaliów sypkich. Wymagania i badania odbiorcze.
	23. PN-83/M-34140.19 Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do magazynowania chemikaliów ciekłych. Wymagania i badania odbiorcze.
24. PN-87/M-34210	Urządzenia do uzdatniania wody. Zbiorniki filtracyjne. Główne wymiary.
25. PN-84/M-35603	Technika bezpieczeństwa. Stałe zbiorniki ciśnieniowe. Znakowanie.
26. PN-ISO 4064-2	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
27. PN-B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
30. PN-85/M-35611	Technika bezpieczeństwa. Zbiorniki ciśnieniowe. Paszport.
31. PN-87/M-34211	Urządzenia do uzdatniania wody. Dawkowniki chemikaliów ciśnieniowe przeponowe.
32. PN-EN 1299 : 2002	Drgania mechaniczne i wstrząsy. Wibroizolacja maszyn. Informacje dotyczące stosowania izolacji źródła.
33. PN-90/N-01358	Drgania. Metody pomiarów i oceny drgań maszyn
34. PN-83/M-42325	Automatyka i pomiary przemysłowe. Przyrządy do pomiaru i przetwarzania różnych ciśnień.
35. PN-82/M-42300	Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Zawory zaporowe do ciśnieniomierzy.
36. PN-88/M-42303	Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Kurki
37. PN-83/M-42308	Rurki syfonowe ciśnieniomierzy i przetworników ciśnienia
38. PN-EN 736-2 :2001	Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje elementów armatury.
39. PN-EN 12570 :2002	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
40. PN-83/M-74002	Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie
41. PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura.
42. PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
43. PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
44. PN-70/N-01270.02	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
45. PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
46. PN-70/N-01270.04	Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
47. PN-70/N-01270.07	Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
48. PN-70/N-01270.08	Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
49. PN-70/N-01270.09	Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
50. PN-70/N-01270.12	Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
51. PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
52. PN-EN ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostek długości
54. PN-C-89222:1997	Zmiany BI 4/80 p.19 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary
55. PN-74/C-89204	Zmiany BI 5/80, BI 9/83 BI 10/86. Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania
56. PN-EN ISO 15494	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do zastosowań przemysłowych. Polibuten, polietylen i polipropylen. Właściwości elementów i systemu
57. PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki o przekroju okrągłym
58. PN-ISO 3545-3:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Kształtki rurowe o przekroju okrągłym
59. PN-ISO 7005-1:1996	Kolnierze metalowe. Kolnierze stalowe
60. PN-65/H-73171	Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kolnierzowych
61. PN-EN 1515-1 :2002	Rurociągi i armatura. Nakrętki sześciokątne wysokie z podtoczeniem do połączeń kolnierzowych
62. PN-86/H-74374.07	Armatura i rurociągi. Połączenia kolnierzowe. Uszczelki
63. PN-EN 593:2001	Armatura przemysłowa. Przepustnice metalowe
64. PN-EN 12334 :2002 (U)	Armatura zwrotna żeliwna.
65. PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych
66. PN-89/M-70055.01	Poprawki BI 3/91 Spawalnictwo. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne.
67. PN-C-89221:1998	Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu
68. PN-B-73001:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
69. PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
70. BN 8862-09/85	Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
71. BN 8862-10/86	Zbiorniki ciśnieniowe
72. BN 8966-10/83	Urządzenia do uzdatniania wody. Filtry ciśnieniowe do odżelaziania i odmanganiania
73. BN 8972-07/88	Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze
74. PN-65/B-10702	Próby szczelności.
75. EN 12201:1995	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

INNE PRZEPISY

1. D.U. 2007 nr 61 poz. 417 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
2. D.U. nr 15 poz. 140 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
3. D.U. nr 116 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5.11.1991r. w

sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub ziemi

4. D.U. Nr 50 Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 19.05.1999r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń komunalnych

5. D.U. nr 21 poz. 73 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

6. Warszawa 1994. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”

8. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”

9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

10. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”