

PECYFIKACJA 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 02.00 -
3. ST 03.00 - ROBOTY BUDOWLANE, ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ZIELEŃ
4. ST 04.00 -
5. **ST 05.00 - RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE. ROBOTY INSTALACYJNE**
6. ST 06.00 - MECHANICZNE INSTALACJE INŻYNIERYJNE
7. ST 07.00 - ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE
8. ST 08.00 - 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 wraz z infrastrukturą"**.

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, uzdatniona i gminna],
- zewnętrzne instalacje kanalizacyjne [woda popłuczna z kontenera technicznego SUW do zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej, odcinki KT-S3 i S3-studzienka 27,67/26,03].

- UWAGA :**
1. Ze względu na charakter obiektu, wszystkie roboty ziemne związane z realizacją instalacji wod-kan należy bezwzględnie poprzedzić próbnym ręcznym przekopem w celu sprawdzenia zgodności danych z mapy z rzeczywistością; z wpisem do dziennika budowy.
 2. Nawierzchnię utwardzoną rozebrać po uprzednim nacięciu piłą, naprawę wykonać w technologii jak nawierzchnia drogowa - wg ST 03.
 3. Roboty ziemne na terenach zielonych [trawniki] i odtworzenie nawierzchni - wg ST 03.

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 producentów krajowych i zagranicznych. 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, uzdatniona i gminna] | - rury i kształtki PE ; PN10; SDR17,6 |
| - woda popłuczna [ścieki przemysłowe] | - rury i kształtki kielichowe, kanalizacyjne PVC |

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 przelotem, 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,
- prefabrykat betonowy pod zasuwę,
- płyta nośna skrzynki ulicznej [prefabrykat betonowy, żeliwny lub z tworzywa sztucznego]

ARMATURA PODEJŚĆ WODOCIAGOWYCH

- zasuw mosiężne
- filtry siatkowe, mosiężne
- zawory antyskażeniowe typ EA51

KRÓCCY KOŁNIERZOWE

- typowe systemowe kołnierze stalowe [epoksydowane] z króccem 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 Trepil,
- kołnierze zaślepiające [nasuwkowe]

POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE ARMATURY

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

ŁAŃCUCHY USZCZELNIAJĄCE

- typowy wyrób, elementy elastyczne z EPDM, oporowe z poliamidu a metalowe [wraz ze śrubunkami] - nierdzewne

2.3 STUDNIE I STUDZIENKI KANALIZACYJNE

2.3.1 Studnie z prefabrykatów C 35/45.

Wykonanie studni :

- średnica studzienek kanalizacyjnych - 1,0 m i 1,2 m,
- średnica studni pozostałych – zgodnie ze specyfikacją szczegółową obiektu; dopływy trójkątowe
- dna studzienek kanalizacyjnych z kinetą i systemowymi przepustami,

- dna studni pozostałych [zbiornik **ZO** i kontrolna na instalacji wodociągowej] - płaskie,
- kręgi pośrednie,
- płyta pokrywowa z otworem na właz,
- przepusty szczelne dla przewodów : fabrycznie wbudowane lub wklejane na budowie,
- studzienki kanalizacyjne : właz żeliwno - betonowy klasy D400,
- 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,
- zbiornik **ZO** z dodatkową wewnętrzną wypraw z polimocznika na wysokość 1,5 m,
- połączenia :

element denny i kręgi	- na uszczelki gumowe
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
- właz D400,
- betonowy stożek odciążający

2.4. ZESPÓŁ OSADNIKÓW WODY POPŁUCZNEJ - OS1; OS2 i OS3

- płyty pokrywowe studzienne Dn 1,5 m z otworami dla króćców wentylacyjnych i włazów
- włazy stalowe Dn 600 typu Wałcz z kominkiem wentylacyjnym, ocynkowane
- prefabrykaty studzienne Dn 1,5 m;
- trójniki z kształtek zgrzewanych z PE100; Dn 200 i 160 [dopływ do **OS1**],
- kominki wentylacyjne Dn 160 z PVC [osadnik **OS3** - odpływ ścieków do studni S2],
- przepusty rurowe wklejane do ścian studni, z uszczelkami,
- połączenia :

kręgi	- uszczelki EPDM
pierścienie dystansowe	- klej mrozoodporny do betonu
- stopnie włazowe żeliwne,
- izolacyjna masa bitumiczna
- materiały naprawcze i uszczelniające wodoodporne do betonu

2.5. PRZECISK I RURY OCHRONNE

- rury i kształtki PE ; PN10; SDR17,6 [rura przecisku, przewiertu]
- płozy i manszety,

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 ładunku i wyładunku.

4.1 RURY I KSZTAŁTKI.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią 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 $+30^{\circ}\text{C}$, 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 przetaczaniem 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 ładunku i wyladunku.

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 dociśnięciu 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 (20cm zagęszczona warstwa tłucznia lub żwiru, lub beton B-15) dnie wykopu i należy wykonywać w wykopach obiektowych umocnionych. Elementy studni układać przy użyciu sprzętu montażowego do 2 .0 ton.

Studnie wykonać z prefabrykatów C 35/45 z płytą pokrywową z otworem pod włącz lub ze zwężkami w wykopie umocnionym.

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 lub wymienić 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
- zasyпка wykopów

5.6.4 ARMATURA

Zasuwy 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. SZCZEGÓŁY INSTALACJI

5.10.1 PRZEJŚCIA POD DROGAMI

Przejścia pod drogami wykonać metodą przecisku, a we wskazanych miejscach z użyciem rur ochronnych.

5.10.2 PRZEJŚCIE POD PRZEJAZDEM BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

Przejście całkowicie w rurze ochronnej zakończonej studzienką kontrolną. Przejście przez ścianę wykonać przewiertem, rurę ochronną uszczelnić łańcuchem uszczelniającym [ściany budynku i ściana studzienki] i umocować na dwóch wspornikach [w przestrzeni piwnicznej].

5.10.3 PODEJŚCIA WODOCIĄGOWE DO BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

Wszystkie podejścia Dn 90-PE, wykonać po „starej” trasie istniejących, jako odgałęzienia z punktów oznaczonym jako „B ÷ D” na rys. PZT1. Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać przewiertem z uszczelnieniem łańcuchem uszczelniającym, przejścia przez posadzki w rurach ochronnych z uszczelnieniem kitem trwaleplastycznym.

Dołączenia do „starej” instalacji wewnętrznej wykonać :

- zasuwa odcinająca,
- filtr siatkowy,
- zawór antyskażeniowy,
- zasuwa odcinająca,

o średnicy 80 mm do kotłowni i 50 mm pozostałe.

5.10.4 PODEJŚCIE WODOCIĄGOWE DO POMIESZCZENIA „STAREJ” STACJI

Z projektowanego zasilania kontenera technicznego, należy wykonać odgałęzienie 90-PE z odcięciem zasuwą i dołączyć trójnikiem do istniejącego podejścia. Odgałęzienie to czynne będzie do czasu włączenia projektowanej SUW do instalacji szpitala.

5.10.5 WŁĄCZENIE DO STUDNI WODOMIERZOWEJ

Włączenie wykonać po „starej” trasie istniejącego z :

- wymianą zasuwy odcinającej [po stronie zalicznikowej] na nową klinowa kołnierzową typ E2
- wbudowaniu nowego przepustu w ścianie studni wodomierzowej

5.10.5 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI SZPITALNEJ

Włączenie wykonać do istniejącej instalacji Dn 100, oznaczonym jako punkt „A” na rys. PZT1 poprzez wcinkę trójnika z odcięciem zasuwą.

- wymianą zasuwy odcinającej [po stronie zalicznikowej] na nową klinowa kołnierzową typ E2
- wbudowaniu nowego przepustu w ścianie studni wodomierzowej

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. Pomiar wielkości charakterystycznych |
| 8. PN-M-44015:1997 | Pompy. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-74/C-04612.00 | Woda i ścieki. Systematyka badan. 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 badan. Systematyka badan 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 wodociagowych. 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 | Organia mechaniczne i wstrząsy. Wibroizolacja maszyn. Informacje dotyczące stosowania izolacji źródła. |
| 33. PN-90/N-01358 | Organia. 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 wodociagowej. 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 niezmiekczonego 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”