


JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
INWESTOR:		
GMINA CHRZANÓW ALEJA HENRYKA 20 42-500 CHRZANÓW		 Chrzanów
TEMAT PROJEKTU/OBIEKT:		
BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ PRZY ULICY BRONIEWSKIEGO NA OSIEDLU PÓŁNOC-TYSIĄCLECIE W CHRZANOWIE; Dz. nr ew.: 1156/268, 1165/7, obręb; 0001 Chrzanów		
ZAKRES OPRACOWANIA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH 08 SSTWiORB - INSTALACJE SANITARNE		
ADRES INWESTYCJI:	32-500 Chrzanów, rejon ul. Broniewskiego i ul. Andrzeja Struga DZ. NR EW.: 1156/268, 1165/7, obręb: 0001 Chrzanów	
FAZA PROJEKTU/ STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY/ TECHNICZNY	BRANŻA: SANITARNA
NR PROJEKTU: 097	KATEGORIA OBIEKTU: VIII	DATA OPRAC: PAŹDZIERNIK 2021r.
BRANŻA INSTALACYJNA: INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT : mgr inż. Rafał Golaś Nr upr.: SLK/6594/PWBS/17	
BRANŻA INSTALACYJNA: INSTALACJE SANITARNE	SPRAWDZAJACY: mgr inż. Kamil Woszczyk Nr upr.: LOD/3907/PWBS/19	
KONTAKT: TEL: + 48 605 918 780 e-mail: modulor3@wp.pl		

SSTWiORB - 08

EGZ, NR ...

1.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE - INSTALACJE I PRZYŁĄCZA WODNO-KANALIZACYJNE

1.1.WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem wewnętrznych i zewnętrznych instalacji oraz przyłączy wodno – kanalizacyjnych dla zadania pn.:

„BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ PRZY ULICY BRONIEWSKIEGO NA OSIEDLU PÓŁNOC-TYSIĄCLECIE W CHRZANOWIE; Dz. nr ew.: 1156/268, 1165/7, obręb; 0001 Chrzanów”.

1.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem projektowanych instalacji i przyłączy wodno – kanalizacyjnych.

W zakres robót wymienionych powyżej wchodzi:

- pomiary,
- ułożenie i przewodów montaż instalacji wodociągowej,
- montaż zaworów odcinających,
- wykonanie podwieszni przewodów kanalizacyjnych,
- ułożenie i montaż instalacji kanalizacyjnej,
- posadowienia komory technologicznej o zbiorników,
- wykonanie mocowań przewodów kanalizacyjnych,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów
- wykonanie oznakowania instalacji,
- roboty wykończeniowe,
- wykonanie prób i badań,
- wykonanie wykopów pod przyłącza wodno-kanalizacyjne,
- obsługa geodezyjna,
- ułożenie przewodów wodno-kanalizacyjnych w wykopie,
- posadowienie studni,
- instalacja pompy wraz z wykonaniem podestu betonowego oraz wszelkich podłączeń.

2.2. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania instalacji wodnej i kanalizacyjnej oraz przyłączy, armatury, pompy, urządzeń i elementów instalacji powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, posiadać aprobaty techniczne lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

2.2.1. Rury przewodowe

2.2.1.1. Przyłącze i instalacja wodociągowa i solankowa

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznej instalacji wodociągowej według zasad niniejszej ST są:

- a. rury ciśnieniowe z tworzywa sztucznego PE100 SDR17 PN10 (wewnętrzna instalacja solankowa tężni)
- b. rury ciśnieniowe z tworzywa sztucznego PE100 SDR11 PN16 (dla instalacji wody zimnej)

Studnia wodomierzowa

Zaprojektowano studnię wodomierzową prefabrykowaną, z betonu klasy min. C35/45 F150 DN1000. Studnię wyposażać we właz żeliwny klasy B125 (teren zielony) DN600mm, a także w żeliwne klamry złączowe antypoślizgowe, powlekane PP typu ciężkiego oraz kominek wentylacyjny DN100 o wys. min. 0,5m nad poziomem terenu.

W przypadku lokalizacji studni w jezdni należy zastosować krąg odciążający i wąż klasy D400. Włazy kanalizacyjne posadzić zlicowane z poziomem ulic i chodników, w trawnikach wąż posadzić min. 8 cm powyżej terenu.

Przejścia rur przez ściany wykonać jako szczelne z zastosowaniem tańcuchów uszczelniających lub innego systemowego przejścia szczelnego.

Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych.

2.2.1.2. Instalacja kanalizacyjna

Materiałami stosowanymi do wykonania instalacji kanalizacyjnej według zasad niniejszej ST są:

- a. rury PVC-U SDR34 SN8
- b. rury PVC HT

Przewody grawitacyjne

Kanalizację technologiczną w terenie zewnętrznym zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U „lite” (SN-8 ; SDR34) o średnicy Dz110-160 z gumowymi pierścieniami uszczelniającymi.

Kanalizację technologiczną wewnątrz tężni zaprojektowano z rur kielichowych PVC-HT o średnicy Dz75-110 z gumowymi pierścieniami uszczelniającymi.

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego

Projektuje się studzienki kanalizacyjne tworzywowe niewłazowe o średnicy DN425mm wg PN-EN 13598-1:2009.

Studzienka zawiera w komplecie:

- wąż teleskopowy DN425 w klasie B125,
- rurę karbowaną PP DN425,
- uszczelki
- kinetę PP - podstawę studzienki z wyprofilowaną kinetą.

Studzienka przystosowana jest do podłączenia rur PVC-U SDR34 SN8 DN110 - 315.

2.2.2. Armatura i osprzęt.

- a. zawory odcinające PE – instalacja solankowa
- b. zawory odcinające PVC – instalacja kanalizacji technologicznej
- c. pompa do wody solankowej obiegowej odporna na działania chlorków o stężeniu 26000 chl/litr
- d. pompa do wody brudnej w zbiorniku nadmiarowym
- e. wodomierz
- f. zawór zwrotny antyskażeniowy
- g. filtr siatkowy
- h. pompa do wody brudnej w komorze technologicznej
- o. zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego
- j. kosz ssawny DN100

Zbiornik magazynowy i nadmiarowy

Zaprojektowano magazynowanie solanki w zbiorniku technologicznym solanki. Nadmiar solanki będzie magazynowany w zbiorniku nadmiarowym. Zaprojektowano dwa zbiorniki wykonane z betonu o pojemności $V_{min.}=10m^3$ każdy. Zastosować zbiorniki o wymiarach zewnętrznych 2,4x3,0m lub równoważnych parametrach. Zastosować zbiorniki wyposażone w kominę włazowy rewizyjny z wjazdem DN600 w klasie B125 (1szt.) oraz klamry złazowe do dna zbiornika w wykonaniu odpornym na działanie soli np. ze stali kwasoodpornej. Zbiorniki posadzić i zabezpieczyć przed wypłynięciem zgodnie z zaleceniami producenta. Podczas posadowienia zbiorników zastosować podsypkę i zasypkę piaskową zgodnie z zaleceniami producenta. Zbiornik solanki należy wyposażać w czujnik przewodowy poziomu cieczy. Czujnik w zbiorniku technologicznym skomunikowany będzie poprzez szafkę AKPiA z elektrozaworem uzupełniającym poziom wody w zbiorniku.

2.2.3. Składowanie materiałów.

2.2.3.1. Rury przewodowe

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Rury PEHD należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić bosych końców rur. Rury w przypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.3.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.3. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”

2.3.1 Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia trasy przewodów przyłączy oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych stanowi Dokumentacja Projektowa.

2.3.2 Roboty instalacyjno-montażowe.

Technologia układania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.2.1. Montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej

Przewody instalacji wodociągowej

Przewody wodociągowe wewnątrz tężni powinny być układane:

- A. na elementach wewnętrznych budowli,
- B. w układzie prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian,
- C. za spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie poszczególnych odcinków instalacji,
- E. przewody metalowe instalacji wodociągowej mogą być montowane w odległości:

Przewody wodociągowe i kanalizacyjne na zewnątrz budynku powinny być układane:

- A. wykopie otwartym na podsypce piaskowej 10cm
- B. Po ułożeniu należy wykonać obsypkę piaskową 30cm

Mocowanie przewodów

Instalacja wody i kanalizacji prowadzona będzie:

- po konstrukcji drewnianej z zastosowaniem typowych podparć i obejm
- po ścianie w przestrzeni zbiornika solankowego

2.3.2.4. Montaż wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie instalacji powinno być zgodnie z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze”.

A. Przewody instalacji kanalizacyjnej

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°. Minimalna odległość przewodów z PE od innych przewodów powinna wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po konstrukcji drewnianej i ścianach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być zastosowana wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przejście przewodu kanalizacyjnego wychodzącego z rynny solankowej należy wykonać jako szczelne.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

B. Podejścia

Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

E. Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku Tężni za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Przewody pionowe należy mocować do konstrukcji drewniane w części środkowej (centralnie i symetrycznie)

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych przedstawia poniższa tabela.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1,0
>110	1,25

Na przewodach pionowych należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

2.3.3. Montaż armatury

Armatura powinna być zamontowana w miejscach określonych przez Dokumentację Projektową.

2.3.4. Montaż pompy i lampy UV

Pompa obiegowa tężni

Pompę obiegową solanki należy ułożyć na wcześniej przygotowanym podeście o wysokości min. 10cm w suchej komorze pomp. Pompa wyposażona w kosz ssawny na krońcu ssawnym w zbiorniku magazynowym solanki. Należy zastosować urządzenie pompowe o punkcie pracy: o wydajności 3,6m³/h oraz wysokości podnoszenia min. H=25m.s.w. w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Urządzenie pompowe musi być odporne na działanie chlorków o stężeniu 26000 chlorków/litr. Przed i za pompą zainstalować zawory odcinające.

Lampa UV

Na instalacji solankowej w komorze technicznej należy zainstalować lampę UV zabezpieczającą instalację przed rozwojem glonów i innych niepożądanych organizmów. Zastosować lampę ciśnieniową UVC ze spiralą czyszczącą obracającą się wokół klosza i automatyczną regulacją przepływu. Lampa wykonana z tworzywa sztucznego i stali kwasoodpornej.

2.3.5. Izolacje

2.3.5.1 Zabezpieczenie przewodów

Nie przewiduje się izolowania przewodów wodno-kanalizacyjnych

2.3.5.2 Zabezpieczenie przewodów

Zastosowane rury nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

2.3.6. Próba szczelności

A. Instalacja wodociągowa i pompowa

Badanie szczelności instalacji wodociągowej i pompowej polega na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

B. Instalacja kanalizacyjna

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej polegają na sprawdzeniu czy nie występują przecieki podczas:

- przepływu swobodnego ścieków w podejściach kanalizacyjnych, pionach (obserwację należy prowadzić podczas ich odpływu z dowolnie wybranego przyboru sanitarnego)
- ciśnienie próbne jakiemu są poddawane poziomy kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku wynosi 50 kPa (przewody poziome należy całkowicie napętnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem)

C. Rozruch pompy uruchamianej automatycznie za pomocą włącznika pływakowego z oprzyrządowaniem poprzez zalanie studzienki wodą oraz obserwację zachowania włącznika pływakowego. Sprawdzanie poprawności zadziałania włącznika pływakowego oraz połączeń przy pompie.

2.3.7. Badanie poziomu hałasu

Badanie poziomu hałasu należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-87/B-10700/00; w sytuacji kiedy nie zostaną spełnione wymagania normy, czyli wynik badań jest negatywny, należy dokonać poprawek instalacji i zgłosić ją do ponownego odbioru.

2.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p-cie „Wymagania ogólne”

2.4.1 Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z rysunkami,
- testy materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- układanie przewodów:
- umieszczenia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- zamocowanie przewodów,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- montażu rur ochronnych,
- montażu armatury,
- wykonania szczelności przewodu,
- układaniu przewodów w ziemi,
- sprawdzenie obrysów i podsypki,
- sprawdzenie szczelności przejście przez ściany zbiornika i rynny solankowej,
- sprawdzenie szczelności włączenia do istniejącej studni kanalizacyjnej,
- montaż i osadzenie studzienek kanalizacyjnych,
- zainstalowania urządzenia pompowego i jego rozruch

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

2.5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Norma PN-81/B-10700/00 prezentuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w czasie czynności odbioru.

2.5.1. Wymagania ogólne

- montaż wszystkich instalacji musi być zakończony
- roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone,

- instalacje elektryczne współpracujące z urządzeniami wodociągowymi muszą być wykonane w sposób stały.
- urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany

2.5.2. Procedura odbioru robót ulegających zakryciu

Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji
- sprawdzenie czy świadectwo badania jakości wody zawiera wszystkie wymagane informacje,
- przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na: rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:
- źródło zasilania
- układ instalacji wodociągowej,
- rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, spadki, połączenia i mocowania,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
- poprawność wykonania powłok izolacyjnych termicznych, antykorozyjnych i malarskich,
- przejścia przewodów przez przeszkody budowlane,
- wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
- wszelkie zmiany kierunku pionów kanalizacyjnych,
- układu wentylacji przewodów kanalizacyjnych,
- materiału, z którego wykonana jest instalacja kanalizacyjna i wodociągowa
- inne wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.
- badanie szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- badanie poziomu hałasu

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

2.6. PRZEPISY ZWIĄZANE

2.6.1. Normy

- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych.
- Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN/H-74200 Rury stalowe ze szwem.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i Kołowego. Zasady Konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,

2.6.2. Inne dokumenty

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydanych przez P.K.T.S.G.GiK.