

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Adres budowy : Gaszów dz. nr 176/4, 174, 139/4; gm. Lwówek Śląski

Inwestor : Gmina Miejska Lwówek Śląski
Al. Wojska Polskiego 25A; 59-600 Lwówek Śląski

AUTOR OPRACOWANIA:

Kwiecień 2020

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego do budynku „Wiejskiego Domu Twórczości” w miejscowości Gaszów, gm. Lwówek Śląski.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci i przyłącza wodociągowego.

- wykopy na odkład koparkami podsiębiernymi,
- wykopy ręczne,
- wykopy koparkami podsiębiernymi z wywózką ziemi,
- szalowanie wykopów,
- armatura
- odtworzenie nawierzchni
- rury wodociągowe ciśnieniowe z PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy Ø32 mm,

1.4. Określenia podstawowe Definicje i określenia według

„Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanie COBRTIINSTAL - 09.2001r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą rozpoczęcia prac jest projekt oraz zgłoszenie do właściwego terenowo organu architektoniczno-budowlanej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w

terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy sieci muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą "Prawo budowlane" – Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, Art. 10.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Przewody zewnętrzne

2.2.1. Do wykonania przyłącza wodociągowego wykorzystano: rury PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy Ø32 mm.

2.2.2. Roboty ziemne

Dla poszczególnych elementów robót użyto następujących materiałów:

- bale iglaste obrzynane nasyczone grubości 50-64 mm klasy III według BN- 75/9222-02 i PN-75/D-96000
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple według BN-75/9222-02 i PN-75/D- 96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 70 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 120 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- piasek na podsypkę i obsypkę według PN-B-11113:1996

2.2.3. Materiały do robót towarzyszących drogowych

Do wykonania nawierzchni można użyć materiałów pochodzących z rozbiórki (kostka chodnikowa). Elementy uszkodzone należy wymienić.

2.3. Armatura

Do wykonania przyłącza stosować kształtki o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa. Na trasie przewidziano miękko uszczelniające zasuwy kołnierzowe klinowe o średnicy DN25. Zasuwy wyposażać w teleskopowe obudowy i teleskopowe skrzynki uliczną.

W pomieszczeniu technicznym zestaw wodomierzowy: wodomierz o średnicy 15 mm. Przed i za odcinkiem pomiarowym powinny znajdować się odcinające zawory kulowe dn 20 mm. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy o średnicy 20 mm.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża. Rury składować na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm i w odstępach od 1 do 2 m. Wysokość składowania 1 m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie. Końce rur zabezpieczać deklami.

2.5.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu elementów na sobie wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczaniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparka podsiębierna
- samochód skrzyniowy
- sprężarka spalinowa
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100 m³/h
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt montażowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Przewiduje się transport zdjętego humusu na składowisko przy obiekcie w celu jego późniejszego wykorzystania. Grunty z wykopów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi dojazdowe. W wypadku wystąpienia zanieczyszczania dróg dojazdowych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców.

4.1. Środki transportu

Przy realizacji inwestycji należy zastosować następujące środki transportu:

- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy do 5 t

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury o długości 12 m powinny być przewożone pojazdami przystosowanymi do przewozu długich elementów, względnie w specjalnych pojemnikach. Rury przewozić w pozycji poziomej, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem podczas jazdy. Zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transportu. Na materiałach z polichlorku nie wolno przewozić innych materiałów. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur i łączników.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, należy je usztywnić przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich elementów uniemożliwiających przesuwanie podczas jazdy.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów wykonywać za pomocą minimum 3 lin rozmieszczonych równomiernie po obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport wpustów żeliwnych i włazów

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport kruszyw

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

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie

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. Transport cementu i przechowywanie zgodnie z BN-88/6731 -08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową sieci i przyłączy wodociągowych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie.

Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć trasę projektowanych sieci i przyłączy. Oznaczenie wykonać za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory robocze: startową i końcową.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać za pomocą koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6 m³ oraz ręcznie. Urobek odkładać na pobocze wykopów. Część wydobytego gruntu z wykopu powinna być wywieziona przez Wykonawcę. Projektuje się wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnionych za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z wyprasek w układzie poziomym. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne podnoszenie lub demontaż od dołu w miarę wykonywania zasyпки. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Szerokość wykopu powinna zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 30 cm po obu stronach przewodu. Podłoże wykonać z podsypki z piasku o grubości 15 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego i średniego, dobrze uziarnionego. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Materiał podsypki nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości co najmniej 30 cm nad powierzchnią rury. Wielkość cząstek poniżej 60 mm, bez ostrych kamieni. Następnie wykonać zasypkę. Do zasyпки wykopu wykorzystać grunt rodzimy, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Zagęszczanie obsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 - 30 cm, równomiernie po obu stronach rury ubijakami spalinowymi.

Wymagany stopień zagęszczenia warstw gruntu pod drogami wynosi 95% ZPPr. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania i zagęszczania wykopu. Ciężkie urządzenia dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m.

Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne." Wykopy chronić przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w wykopach suchych. Roboty obejmują wykonanie:

a/ odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:

- punktów osi trasy,
- reperów roboczych,

b/ uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami,

c/ wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów i założenie reperów roboczych przy tych obiektach, Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najechaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

5.4. Przewiert sterowany

Budowę elementów przewodu wodociągowego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”. W pierwszym etapie należy wykonać przewiert tzw. pilotażowy, który przeprowadzany będzie po uprzednio wyznaczonej trasie, z możliwością jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się z poziomu terenu, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej. Następnie po odwiercie pilotażowym dokonuje się rozwiercenia otworu do wymaganej średnicy i przeciągnięcie rury ochronnej.

5.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telefonicznymi, należy te kable zabezpieczyć poprzez podwieszenie kabla na belce drewnianej. Należy bardzo dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli telefonicznych należy uzupełnić lub ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

5.6. Roboty montażowe przyłącza wodociągowego

Przyłącze wykonać przewodem ciśnieniowym z PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy $\varnothing 32$ mm. Montaż wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Powyżej przyłącza nalewy umieścić taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną w kolorze niebieskim.

5.7. Roboty związane

Po zasypaniu przewodu w miejscu wpięcia do sieci wodociągowej, wykonać zagęszczenie gruntu do wielkości wymaganej w pasach drogowych i ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną na wysokości 30 cm na rurociągiem.

5.8. Roboty budowlane

Roboty budowlane dotyczą wykonania fundamentów pod studzienkę betonową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania i badania przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych"

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonymi w przepisach szczegółowych oraz zaakceptowanymi przez Inwestora. Kontrola wykonania przyłącza wodociągowego polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Nalewy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,

- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu, - odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj rur i kształtek,
- rodzaj podłoża,
- składowanie rur i kształtek,
- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienki, sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
3. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
4. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
5. wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

1. długość rurociągu mierzy się wzdłuż jego osi,
2. do ogólnej długości rurociągu wlicza się długość armatury łączonej na gwint i łączników,
3. do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużek i urządzeń,
4. zwężki wlicza się do rurociągów o większych średnicach.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m - dla montażu rur i prób szczelności z dokładnością do 0,01

szt. - dla armatury i kształtek z dokładnością do 1

m³ - dla wielkości wykopów z dokładnością do 0,01

m² - dla wykonywanej nawierzchni z dokładnością do 0,01

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór przeprowadzić zgodnie z:

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3.

Odbiór techniczny robót składa się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i wytycznych producentów.

Niewyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze częściowym:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie podłoga naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoga wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadanie materiału ziemnego uszytego do podsypki i osypki przewodu
- zbadanie szczelności przewodu.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z normami i aprobatami technicznymi, a także atestami higienicznymi dotyczącymi rur jest przedłożony do odbioru technicznego częściowego. Odbiór częściowy stanowi podstawę do zasypania odebranego odcinka rurociągu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadanie zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie wykonania studzienki wodociągowej rewizyjnej,

- zbadanie szczelności przejść przez przegrody,
- Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód przyłącza wodociągowego. Do dziennika wpisać wykonanie odbioru końcowego. Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:
- o wykonaniu rurociągu zgodnie z projektem oraz powołanymi normami i przepisami.
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności ustala Inwestor w warunkach przetargu. Na leśne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową, Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne
- zakup wszystkich materiałów z transportem
- wykonanie wykopów, osypki, zasypki i zagęszczenie poszczególnych warstw,
- zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych
- wykonanie podłoga pod przewody i studzienki kanalizacyjne, ściekowe
- ułożenie rurociągów z PE
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej i aktualizacja zasobu mapowego w niezbędnym zakresie,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca Robót i jego utrzymanie.
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

BN-75/9222-02 Drewno średniowymiarowe kopalniakowe i na stemple budowlane.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-B-10725: 1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 2

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-87/H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-64/H-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe

10.2. Inne dokumenty.

- KB1-38.4/7/-81 Płyty Żelbetowe pokrywowe
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Warszawa 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3
- Instrukcje montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego do budynku „Wiejskiego Domu Twórczości” w miejscowości Gaszów, gm. Lwówek Śląski.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci i przyłącza wodociągowego.

- wykopy na odkład koparkami podsiębiernymi,
- wykopy ręczne,
- wykopy koparkami podsiębiernymi z wywózką ziemi,
- szalowanie wykopów,
- armatura
- odtworzenie nawierzchni
- rury wodociągowe ciśnieniowe z PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy Ø32 mm,

1.4. Określenia podstawowe Definicje i określenia według

„Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanie COBRTIINSTAL - 09.2001r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą rozpoczęcia prac jest projekt oraz zgłoszenie do właściwego terenowo organu architektoniczno-budowlanej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w

terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy sieci muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą "Prawo budowlane" – Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, Art. 10.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Przewody zewnętrzne

2.2.1. Do wykonania przyłącza wodociągowego wykorzystano: rury PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy Ø32 mm.

2.2.2. Roboty ziemne

Dla poszczególnych elementów robót użyto następujących materiałów:

- bale iglaste obrzynane nasyczone grubości 50-64 mm klasy III według BN- 75/9222-02 i PN-75/D-96000
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple według BN-75/9222-02 i PN-75/D- 96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 70 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 120 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- piasek na podsypkę i obsypkę według PN-B-11113:1996

2.2.3. Materiały do robót towarzyszących drogowych

Do wykonania nawierzchni można użyć materiałów pochodzących z rozbiórki (kostka chodnikowa). Elementy uszkodzone należy wymienić.

2.3. Armatura

Do wykonania przyłącza stosować kształtki o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa. Na trasie przewidziano miękko uszczelniające zasuwy kołnierzowe klinowe o średnicy DN25. Zasuwy wyposażać w teleskopowe obudowy i teleskopowe skrzynki uliczną.

W pomieszczeniu technicznym zestaw wodomierzowy: wodomierz o średnicy 15 mm. Przed i za odcinkiem pomiarowym powinny znajdować się odcinające zawory kulowe dn 20 mm. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy o średnicy 20 mm.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża. Rury składować na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm i w odstępach od 1 do 2 m. Wysokość składowania 1 m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie. Końce rur zabezpieczać deklami.

2.5.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu elementów na sobie wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczaniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparka podsiębierna
- samochód skrzyniowy
- sprężarka spalinowa
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100 m³/h
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt montażowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, wskazaniami Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Przewiduje się transport zdjętego humusu na składowisko przy obiekcie w celu jego późniejszego wykorzystania. Grunty z wykopów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi dojazdowe. W wypadku wystąpienia zanieczyszczania dróg dojazdowych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców.

4.1. Środki transportu

Przy realizacji inwestycji należy zastosować następujące środki transportu:

- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy do 5 t

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury o długości 12 m powinny być przewożone pojazdami przystosowanymi do przewozu długich elementów, względnie w specjalnych pojemnikach. Rury przewozić w pozycji poziomej, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem podczas jazdy. Zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transport. Na materiałach z polichlorku nie wolno przewozić innych materiałów. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur i łączników.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, należy je usztywnić przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich elementów uniemożliwiających przesuwanie podczas jazdy.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów wykonywać za pomocą minimum 3 lin rozmieszczonych równomiernie po obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport wpustów żeliwnych i włazów

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport kruszyw

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

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie

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. Transport cementu i przechowywanie zgodnie z BN-88/6731 -08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową sieci i przyłączy wodociągowych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie.

Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć trasę projektowanych sieci i przyłączy. Oznaczenie wykonać za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory robocze: startową i końcową.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać za pomocą koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6 m³ oraz ręcznie. Urobek odkładać na pobocze wykopów. Część wydobytego gruntu z wykopu powinna być wywieziona przez Wykonawcę. Projektuje się wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnionych za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z wyprasek w układzie poziomym. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne podnoszenie lub demontaż od dołu w miarę wykonywania zasyпки. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Szerokość wykopu powinna zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 30 cm po obu stronach przewodu. Podłoże wykonać z podsypki z piasku o grubości 15 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego i średniego, dobrze uziarnionego. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Materiał podsypki nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości co najmniej 30 cm nad powierzchnią rury. Wielkość cząstek poniżej 60 mm, bez ostrych kamieni. Następnie wykonać zasypkę. Do zasyпки wykopu wykorzystać grunt rodzimy, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Zagęszczanie obsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 - 30 cm, równomiernie po obu stronach rury ubijakami spalinowymi.

Wymagany stopień zagęszczenia warstw gruntu pod drogami wynosi 95% ZPPr. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania i zagęszczania wykopu. Ciężkie urządzenia dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m.

Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne." Wykopy chronić przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w wykopach suchych. Roboty obejmują wykonanie:

a/ odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:

- punktów osi trasy,
- reperów roboczych,

b/ uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami,

c/ wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów i założenie reperów roboczych przy tych obiektach, Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najechaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

5.4. Przewiert sterowany

Budowę elementów przewodu wodociągowego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”. W pierwszym etapie należy wykonać przewiert tzw. pilotażowy, który przeprowadzany będzie po uprzednio wyznaczonej trasie, z możliwością jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się z poziomu terenu, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej. Następnie po odwiercie pilotażowym dokonuje się rozwiercenia otworu do wymaganej średnicy i przeciągnięcie rury ochronnej.

5.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telefonicznymi, należy te kable zabezpieczyć poprzez podwieszenie kabla na belce drewnianej. Należy bardzo dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli telefonicznych należy uzupełnić lub ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

5.6. Roboty montażowe przyłącza wodociągowego

Przyłącze wykonać przewodem ciśnieniowym z PEHD SDR13,6; na ciśnienie 1,0 MPa, o średnicy $\varnothing 32$ mm. Montaż wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Powyżej przyłącza nalewy umieścić taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną w kolorze niebieskim.

5.7. Roboty związane

Po zasypaniu przewodu w miejscu wpięcia do sieci wodociągowej, wykonać zagęszczenie gruntu do wielkości wymaganej w pasach drogowych i ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną na wysokości 30 cm na rurociągiem.

5.8. Roboty budowlane

Roboty budowlane dotyczą wykonania fundamentów pod studzienkę betonową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania i badania przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych"

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonymi w przepisach szczegółowych oraz zaakceptowanymi przez Inwestora. Kontrola wykonania przyłącza wodociągowego polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Nalewy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,

- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu, - odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj rur i kształtek,
- rodzaj podłoża,
- składowanie rur i kształtek,
- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienki, sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
3. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
4. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
5. wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

1. długość rurociągu mierzy się wzdłuż jego osi,
2. do ogólnej długości rurociągu wlicza się długość armatury łączonej na gwint i łączników,
3. do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzonej, wydłużek i urządzeń,
4. zwężki wlicza się do rurociągów o większych średnicach.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m - dla montażu rur i prób szczelności z dokładnością do 0,01
- szt. - dla armatury i kształtek z dokładnością do 1
- m³ - dla wielkości wykopów z dokładnością do 0,01
- m² - dla wykonywanej nawierzchni z dokładnością do 0,01

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór przeprowadzić zgodnie z:

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3.

Odbiór techniczny robót składa się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i wytycznych producentów.

Niewyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Przed zasypaniem rurociągu winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze częściowym:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie podłoga naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoga wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadanie materiału ziemnego uszytego do podsypki i osypki przewodu
- zbadanie szczelności przewodu.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z normami i aprobatami technicznymi, a także atestami higienicznymi dotyczącymi rur jest przedłożony do odbioru technicznego częściowego. Odbiór częściowy stanowi podstawę do zasypania odebranego odcinka rurociągu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadanie zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie wykonania studzienki wodociągowej rewizyjnej,

- zbadanie szczelności przejść przez przegrody,
- Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód przyłącza wodociągowego. Do dziennika wpisać wykonanie odbioru końcowego. Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:
- o wykonaniu rurociągu zgodnie z projektem oraz powołanymi normami i przepisami.
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności ustala Inwestor w warunkach przetargu. Na leśne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową, Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne
- zakup wszystkich materiałów z transportem
- wykonanie wykopów, osypki, zasypki i zagęszczenie poszczególnych warstw,
- zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych
- wykonanie podłoga pod przewody i studzienki kanalizacyjne, ściekowe
- ułożenie rurociągów z PE
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej i aktualizacja zasobu mapowego w niezbędnym zakresie,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca Robót i jego utrzymanie.
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

BN-75/9222-02 Drewno średniowymiarowe kopalniakowe i na stemple budowlane.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-B-10725: 1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 2

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-87/H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-64/H-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe

10.2. Inne dokumenty.

- KB1-38.4/7/-81 Płyty Żelbetowe pokrywowe
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Warszawa 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3
- Instrukcje montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

45.33.23.00-6 Roboty w zakresie instalacji sanitarnych
45.33.24.00-7

- Posadowienie zbiornika na nieczystości płynne oraz budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

kwiecień 2020r.

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zakupu i montażu zbiornika bezodpływowego na ścieki oraz budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do przebudowywanej świetlicy wiejskiej w miejscowości Gaszów gmina Lwówek Śląski na działce nr 176/4.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót instalacyjnych.

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadowienia zbiornika /szamba/ oraz budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż zbiornika,
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie prób szczelności.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY:

2.1. Do wykonania posadowienia zbiornika i kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy „L” o dz 160 x 4,0 mm łączonych na uszczelki gumowe poprzez studnie S1.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

2.2. Zbiornik

Zaprojektowano zbiornik tworzywowy o pojemności czynnej 3,0m³ z włazem lekkim o średnicy 420 mm. Na pokrywie zbiornika należy zamontować odpowietrzenie - rurę wywiewną o średnicy 110 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

3.2. Transport i składowanie.

3.3. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

3.4. Zbiornik .

Transport, rozładunek oraz posadowienie powinien odbywać się sprzętem odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Montaż rurociągów zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rury ułożyć na warstwie 10 cm. zagęszczonej podsypki piaskowej. Po wykonaniu rurociągu należy go przysypać warstwą 30 cm piasku. Przewody prowadzić ze spadkiem 1,5 % od zbiornika do studzienki oraz 2 % od studzienek do instalacji wewnętrznej. Przejścia przewodów PVC przez ścianę budynku i zbiornika wykonać w technologii szczelnej. Wyjście rurociągu z budynku przez ścianę fundamentową zabezpieczyć rurą osłonową PVC o średnicy 200 mm,.

4.2. Montaż zbiornika bezodpływowego

- Projektuje się zbiornik tworzywowy o pojemności czynnej 3,0m³ z włączem o średnicy 420 mm.

Zbiornik ten wyposażony musi być w szczelne przejście o średnicy 160 mm do podłączenia kanalizacji sanitarnej. Na pokrywie zbiornika należy zamontować odpowietrzenie - rurę wywiewną o średnicy 110 mm. Przy wykonywaniu wykopu pod zbiornik wskazane jest wykonanie go jako szerokoprzestrzennego. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Dno wykopu należy wykonać w poziomie. Zbiornik należy posadzić na 20 cm. warstwie ubitego piasku. **Posadowienie zbiornika wykonać należy zgodnie z instrukcją opracowaną przez jego producenta !**

4.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych z rur PVC należy przeprowadzić na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na przewodach jak i na połączeniach ze zbiornikiem, pozostawić do czasu próby szczelności wolne – nie zasypać.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych z rur PP należy przeprowadzić poprzez zaślepienie poziomu na wylocie i napełnieniu ich wodą do poziomu podejść pod przybory.

- Jeżeli w budynku występuje kilka złączy Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złącza oddzielnie.

- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

5. KONTROLA JAKOŚCI:

5.1. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót został sporządzony wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonane wszystkich prac niezbędnych do wykonania zadania.

6.1. Ilość robót i materiałów określa się:

- wykopy – m³
- podsypka piaskowa – m³
- montaż rurociągów – mb.
- montaż podejść, rewizji, zasuw – szt.
- montaż zbiornika – szt.

7. ODBIÓR ROBÓT

-Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów),
- zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

-Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

-Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

-Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

-Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenionym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Rozliczenie robót dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i końcowym odbiorze robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Kwota ryczałtowa za wykonane roboty obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie niezbędnych robót pomocniczych
- montaż zbiornika, rurociągów zgodnie z PT
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie ewentualnych wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

9. Dokumenty odniesienia

9.1. Projekt techniczny budowy typowego zbiornika bezodpływowego tworzywowego oraz projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do budowanej świetlicy wiejskiej w Gaszowie gmina Lwówek Śląski.

9.2. Projekt techniczny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budowanej świetlicy wiejskiej w Gaszowie gmina Lwówek Śląski.

10. Przepisy szczególne

-, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe:.. Arkady, Warszawa 2004 r.

-PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

-PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.

-PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

-PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

**Kody CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne**

**Specyfikacja Techniczna
Instalacja ogrzewania grzejnikowego**

1.	Wstęp	str. 4
	Przedmiot ST	str. 4
	Zakres stosowania ST	str. 4
	Zakres robót objętych ST	str. 4
	Określenia podstawowe	str. 4
	Ogólne wymagania dotyczące robót	str. 4
2.	Materiały	str. 4
3.	Sprzęt	str. 5
4.	Transport	str. 5
5.	Wykonanie robót	str. 5
5.1.	Roboty przygotowawcze	str. 5
5.2.	Roboty instalacyjno-montażowe	str. 5
5.2.1.	Wymagania ogólne	str. 5
5.2.2.	Montaż przewodów rozprowadzających	str. 6
5.2.3.	Roboty remontowe instalacji centralnego ogrzewania	str. 6
5.2.4.	Montaż grzejników płytowych	str. 6
5.2.5.	Próba szczelności instalacji	str. 7
5.2.6.	Oznakowanie przewodów	str. 7
5.2.7.	Podłączenie instalacji	str. 7
6.	Kontrola jakości robót	str. 8
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości	str. 8
6.2.	Roboty montażowe	str. 8
7.	Obmiar robót	str. 8
8.	Odbiór robót	str. 8
9.	Podstawa płatności	str. 9
10.	Przepisy związane	str. 9

Specyfikacja Techniczna

Instalacja ogrzewania grzejnikowego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznego ogrzewania grzejnikowego.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji elektrycznego ogrzewania grzejnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Materiały użyte do budowy instalacji grzewczej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatację techniczną.

Szczegółowe zestawienie materiałowe znajduje się w przedmiarze robót do PB-W. Wyboru konkretnego typu materiału oraz jego producenta dokonuje Inżynier spośród przedstawionych przez wykonawcę propozycji. Zastosowane materiały powinny być zgodne z Polskimi normami lub posiadać Aprobaty techniczne.

3. Sprzęt.

Podłączenie grzejników wg części Instalacje elektryczne..

4. Transport.

Grzejniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu (elektrycznego) oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych kabli pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Układanie kabli elektrycznych wg odrębnej specyfikacji cz. Elektrycznej.

5.2.2. Montaż przewodów rozpraszających.

Montaż kabli elektrycznych wg odrębnej specyfikacji cz. Elektrycznej.

5.2.3. Montaż grzejników

Grzejniki płytowe montować na przegrodach stałych za pomocą uchwytów grzejnikowych i podłączyć do instalacji elektrycznej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest metr przewodu lub komplet zamontowanej armatury lub grzejnika.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- c) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- d) Dziennik Budowy
- e) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- f) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- g) protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.)
- h) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

9. Podstawa płatności.

Płatność za sztukę zamontowanego urządzenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy oraz miejsca usytuowania grzejników,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- montaż instalacji elektrycznej,
- montaż grzejników płytowych
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji,
- oznakowanie uzbrojenia,
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót i wywóz gruzu i zbędnych materiałów.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-84/H-7422 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego Przeznaczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

Rozdział II

Specyfikacja Techniczna - instalacja wody zimnej i ciepłej

1.	Wstęp	str. 11
1.1.	Przedmiot ST	str. 11
1.2.	Zakres stosowania ST	str. 11
1.3.	Zakres robót objętych ST	str. 11
1.4.	Określenia podstawowe	str. 11
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	str. 11
2.	Materiały i urządzenia	str. 11
2.1.	Składowanie	str. 11
2.1.1.	Rury	str. 11
2.1.2.	Kształtki, armatura	str. 11
3.	Sprzęt	str. 11
4.	Transport	str. 12
5.	Wykonanie robót	str. 12
5.1.	Roboty przygotowawcze	str. 12
5.2.	Roboty instalacyjno-montażowe	str. 12
5.2.1.	Wymagania ogólne	str. 12
5.2.2.	Montaż przewodów z rur PE	str. 12
5.2.3.	Wykonanie podejść czerpalnych i montaż zlewozmywaków	str. 12
5.2.4.	Montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża	str. 13
5.2.5.	Izolacja termiczna rur	str. 13
5.2.6.	Próba szczelności instalacji	str. 13
5.2.8.	Podłączenie instalacji – źródło ciepłej wody w kuchni	str. 13
6.	Kontrola jakości robót	str. 13
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości	str. 13
6.2.	Roboty montażowe	str. 13
7.	Obmiar robót	str. 14
8.	Odbiór robót	str. 14
9.	Podstawa płatności	str. 15
10.	Przepisy związane	str. 15

Specyfikacja Techniczna **Instalacja wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniu gospodarczym i wc**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniu kuchni oraz wc.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE. Woda ciepła produkowana jest w przepływowych podgrzewaczach elektrycznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujących się wewnątrz budynków odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub urządzenia.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00-„Wymagania ogólne”.

2. Materiały i urządzenia.

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji zimnej wody powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

2.1. Składowanie.

2.1.1. Rury.

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z podkładach drewnianych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.1.2. Kształtki, armatura .

Przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

3. Sprzęt.

Do przygotowania oraz termicznego łączenia rur należy stosować firmowych urządzeń wskazanych przez Producenta rur.

4. Transport.

Rury, kształtki oraz armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane ww. instalacje wodne.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: $\pm 2\text{cm}$ i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2° , (tangens kąta skrzyżowania 0.035).

Przy montażu wszelkiej armatury należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

5.2.2. Montaż przewodów z rur PE

Instalacje wody zimnej i c.w.u. dla potrzeb projektowanych pomieszczeń wykonać z rur PE. Rury prowadzić w bruzdach w posadzce pomieszczeń. Do kompensacji przewodów wykorzystać naturalną zmianę trasy ułożenia rur. Stosować połączenia rur poprzez zgrzewanie, połączenia z armaturą poprzez króćce z nagwintowanymi końcówkami.

Gęstość rozstawu podparć ruchomych i stałych, zależna od średnicy rury, powinna być zgodna z wytycznymi producenta.

Trasa ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.2.3. Wykonanie podejść czerpalnych i montaż zlewozmywaków

Podejścia czerpalne wykonać z kształtek PE odpowiedniej średnicy, zgodnie z dokumentacją techniczną. Ciepła woda dostarczana będzie ze elektrycznego podgrzewacza wody wg PB i PW.

5.2.4. Montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża.

W pomieszczeniu łazienki przy nowym zlewozmywaku zamontować zawór ze złączką do węża na wysokości ok. 30 cm nad posadzcę.

5.2.5. Izolacja termiczna rur .

Rurociągi wody zimnej po zmontowaniu otulić pianką polietylenową, w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci. Minimalna grubość izolacji 4mm.

5.2.6. Próba szczelności instalacji.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron . Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem , a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany , jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

5.2.8. Podłączenie instalacji – źródło ciepłej wody w pomieszczeniu gospodarczym.

Zaprojektowaną instalację wody zimnej należy zasilić z projektowanego przyłącza wody w pomieszczeniu gospodarczym budynku. Do instalacji włączyć się za pomocą kształtki przejściowej PE/stal. Zimną wodę doprowadzić do wszystkich przyborów, oraz do podgrzewaczy elektrycznych. Podgrzewacze montować, zgodnie z projektem technicznym w sposób wskazany przez producenta urządzenia.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- a) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2
- b) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - płukanie sieci,

- badanie jakości wody po wykonaniu sieci,
- c) układania przewodu w rurach ochronnych
- d) wykonanie izolacji termicznej rur,
- e) szczelności przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest metr przewodu wodociągowego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury i urządzeń.

8. Odbiór robót.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz schematów węzłów z domiarem do punktów stałych
- b) Dziennik Budowy
 - dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
 - protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.)
 - protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
 - protokoły przeprowadzonych płukań przewodu łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych
 - świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr wodociągu dla danej średnicy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane.

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobata techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Rozdział III

Specyfikacja Techniczna - instalacja kanalizacji sanitarnej

1.	Wstęp	str. 17
1.1.	Przedmiot ST	str. 17
1.2.	Zakres stosowania ST	str. 17
1.3.	Zakres robót objętych ST	str. 17
1.4.	Określenia podstawowe	str. 17
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	str. 17
2.	Materiały	str. 17
2.1.	Składowanie	str. 17
3.	Sprzęt	str. 17
4.	Transport	str. 17
5.	Wykonanie robót	str. 18
5.1.	Roboty przygotowawcze	str. 18
5.2.	Roboty instalacyjno-montażowe	str. 18
5.2.1.	Wymagania ogólne	str. 18
5.2.2.	Montaż przewodów z rur PVC i żeliwnych	str. 18
6.	Kontrola jakości robót	str. 18
7.	Obmiar robót	str. 19
8.	Odbiór robót	str. 19
9.	Podstawa płatności	str. 19
10.	Przepisy związane	str. 19

Specyfikacja Techniczna Instalacja kanalizacji sanitarnej

1. Wstęp.

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej dla pomieszczenia świetlicy.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania kanalizacji sanitarnej obejmują ułożenie rurociągów z uzbrojeniem i montaż armatury sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są :

- rury kanalizacyjne i kształtki z PCV,
- wpust podłogowy PCV,
- zlewozmywaki i umywalki wg arch.

Wykaz pozostałych materiałów znajduje się w przedmiarze robót.

2.1. Składowanie.

Rury kanalizacyjne oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania.

Wypożyczenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę i urządzenia należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt.

Do przygotowania oraz łączenia rur należy stosować firmowych urządzeń wskazanych przez Producenta rur. Roboty te można wykonać ręcznie.

4. Transport.

Elementy rurowe – elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu . Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Wypożyczenie sanitarne zlewozmywaki , umywalki i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia wyposażenia należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolan).

5.2.2. Montaż przewodów z rur PVC.

Zlewozmywak w pomieszczeniu gospodarczym podłączyć za pomocą rur i kształtek z PVC. Połączenia rur przez kielichy z uszczelkami gumowymi. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna z wytycznymi Producenta. W oznaczonych miejscach wykonać w pobliżu odgałęzień lub przy ścianach konstrukcyjnych tzw. punkty stałe. Gęstość podparć dostosować do średnicy rur zgodnie z zaleceniami Producenta.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych z rur PVC o średnicach odpowiednich do średnic rur kanalizacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni (ściany, strop) należy wykonać z zastosowaniem przegród ognio i dymoszczelnych.

6. Kontrola jakości robót.

Badania materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735. Kontrola jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub 1 sztuka lub komplet zamontowanego wyposażenia i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek :

- m. – rurociągi,
- szt. – armatura,
- kpl. – urządzenia lub wyposażenie sanitarne.

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST.00.00.

8. Odbiór robót..

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-01707.

9. Podstawa płatności.

Płatność za m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub sztukę (komplet) zamontowanego wyposażenia sanitarnego należy przyjmować zgodnie Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, atestami producentów materiałów oraz oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,

- ułożenie rur wraz z armaturą ,
- montaż wyposażenia sanitarnego (umywalek itp.),
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji,
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót

10. Przepisy związane.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu .

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej , Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.