
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S1-ZEWNĘTRZNE INSTALACJE

Temat opracowania: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SPZ ZOZ W NOWEJ DĘBIE PRZY UL. MARII
SKŁODOWSKIEJ - CURIE 1A DZIAŁKA NR 159/2 OBR. NOWA DĘBA

Adres obiektu: UL. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE 1A DZIAŁKA NR 159/2 OBR. NOWA DĘBA

Inwestor: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W NOWEJ DĘBIE,
UL. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE 1A, 39-460 NOWA DĘBA

CPV-45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV-45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV-45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

CPV-45320000-6 Roboty izolacyjne

CPV-45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV-45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

PROJEKTANT: MGR INŻ. RENATA KWAŚNIEWSKA
UPR. PROJ. NR MAP/0233/PWOS/05

KRAKÓW STYCZEŃ 2024 r.

1. Nazwa zamówienia

Rozbudowa i przebudowa budynku SPZ ZOZ w Nowej Dębie przy ul. Marii Skłodowskiej - Curie 1a działka nr 159/2 obr. Nowa Dęba

2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których specyfikacja dotyczy obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- Zewnętrzna instalacja wodna - od ściany zewnętrznej budynku do miejsca włączenia
- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – od ściany zewnętrznej budynku do miejsca włączenia
- Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – od ściany zewnętrznej budynku do miejsca włączenia
- Zewnętrzna instalacja ciepłownicza – od ściany zewnętrznej budynku do miejsca włączenia
- Płukanie rur
- Wykonanie prób szczelności

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wykonania montażu rur i ich uzbrojenia oraz ich odbiory, a także wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym przełożenia mediów.

3. Określenia podstawowe

Ileokroć w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót jest mowa o:

Obiektie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za

pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiącego bieżącej konserwacji.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, mniemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzone roboty budowlane.

Polecenie Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Czynnik grzejny - płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło.

Naczynie wzbiorcze przeponowe - zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w zamkniętej instalacji ogrzewania wodnego.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu - najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na powrocie - temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.

Odpowietrzenie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

Cięśnieniowa próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania polegająca na wytworzeniu w instalacji nadciśnienia.

Połączenie - połączenie wykonane między dwoma częściami.

Połączenie spawane - połączenie otrzymane przez złączenie ze sobą metalowych części będących w stanie plastycznym lub stopionym.

Połączenie kołnierzowe - połączenie wykonane przez skręcenie śrubami pary kołnierzy.

Połączenie gwintowane - gwintowane połączenie rur i armatury.

Próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do 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 zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan:

- przygotowanie i układanie instalacji wod-kan
 - oraz wszystkie roboty pomocnicze
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową,

projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

6. Materiały

6.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,

-Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
-Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

6.2. Rodzaje materiałów

Zewnętrzna instalacja wody

MATERIAŁ

Zewnętrzną instalację wodną zaprojektowano z rur wielowarstwowych SDR11.

Stosowane rury muszą być odporne na skutki zarysowań i naciski punktowe, posiadać zapis w Krajowej Ocenie Technicznej (aprobacie technicznej, do czasu jej aktualności) dopuszczający do stosowania w wykopach otwartych i w technologiach bezwykopowych oraz z możliwością układania rur w technologii przewiertu sterowanego bez rury osłonowej. Nie dopuszcza się rur, które zostały wykonane z regranulatów. Rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych (pomiędzy poszczególnymi warstwami występują połączenia molekularne, uniemożliwiające mechaniczne rozłączenie).

Opracowanie obejmuje średnicę $\varnothing 90 \times 8,2$ PE TS SDR11-PN16.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

MATERIAŁ

- rura PVC $\square 160$ mm, $\square 110$ mm do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe, litych klasy SN 8

STUDNIE:

- studnia 1000 mm, $\square 1200$ mm Należy stosować studnie kanalizacyjne prefabrykowane z elementów prefabrykowanych z betonowych z betonu klasy min. C35/45, składają się z podstawy studni (dennicy) wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, z indywidualnie wyprofilowaną kinetą, ze szczelnymi przyłączami w podstawie studni (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne, z kręgów betonowych łączonych na uszczelki elastomerowe, zakończone konusem (zwężką), pierścieniami wyrównawczymi z tworzyw sztucznych lub betonowych i włączem żeliwnym, ze stopniami lub klamrami złazowymi stalowymi lub żeliwnymi powlekanyymi w całości tworzywem sztucznym. Pokrywa włązu powinna posiadać otwory wentylacyjne.

Dla studzienek należy zastosować włązy żeliwne wyposażone w zatrzaski i zawias oraz uszczelkę gumową. Poszczególne elementy należy połączyć uszczelkami elastomerowymi.

Klasy włązów żeliwnych:

W terenach zielonych – włąz klasy A

W chodnikach – włąz klasy B

W drogach dojazdowych – włąz klasy D

DOBÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z poziomu piwnic, zaprojektowano przepompownię ścieków. Ścieki bytowo-gospodarcze z wyższych kondygnacji zostaną odprowadzone grawitacyjnie.

Przeływ obliczeniowy ścieków sanitarnych-piwnica

▪	Umywalki	$6 \cdot 0,5 = 3$
▪	Wc	$4 \cdot 2,5 = 10$

▪	Wpust podłogowy	$10 * 2,0 = 20$
▪	Natrysk	$4 * 1 = 4$

$$\Sigma A_{ws} = 37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = K \sqrt{\Sigma A_{ws} \text{ dm}^3/\text{s}}, \text{ gdzie } K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 3,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dane do doboru pomp:

$Q=3,04 \text{ l/s}$, wysokość podnoszenia 10 m. W przepompowni ścieków należy zamontować dwie pompy pracujące w trybie pracy/rezerwa.

Przepompownię ścieków wykonać zgodnie z dołączonym schematem.

Dla studzienek należy zastosować włazy żeliwne wyposażone w zatrzaski i zawias oraz uszczelkę gumową. Poszczególne elementy należy połączyć uszczelkami elastomerowymi.

Klasy włazów żeliwnych:

W terenach zielonych – właz klasy A

W chodnikach – właz klasy B

W drogach dojazdowych – właz klasy D

Zewnętrzna instalacja kanalizacji opadowej

rury:

- rura PVC do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe, litych klasy SN 8

studnie: dn1000, 1200 mm betonowa prefabrykowana, separator ropopochodnych

Należy stosować studnie kanalizacyjne prefabrykowane z elementów prefabrykowanych z betonowych z betonu klasy min. C35/45, składają się z podstawy studni (dennicy) wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, z indywidualnie wyprofilowaną kinetą, ze szczelnymi przyłączami w podstawie studni (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne, z kręgów betonowych łączonych na uszczelki elastomerowe, zakończone konusem (zwężką), pierścieniami wyrównawczymi z tworzyw sztucznych lub betonowych i włazem żeliwnym, ze stopniami lub klamrami żłazowymi stalowymi lub żeliwnymi powlekanyymi w całości tworzywem sztucznym. Pokrywa włazu powinna posiadać otwory wentylacyjne.

studnia DN400 mm PP

Studzienka zaprojektowana na zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (S2, S3) Studnie będą się składać z kinety (podstawy połączonej z rurociągiem), rury trzonowej oraz teleskopu z żeliwnym włazem. Podstawa wykonana z formowanego wtryskowo PP-B o wysokiej odporności na uderzenia i skrajne temperatury, gwarantuje długi okres trwałości. Dla studzienek należy zastosować włazy żeliwne wyposażone w zatrzaski i zawias oraz uszczelkę gumową. Poszczególne elementy należy połączyć uszczelkami elastomerowymi.

wpusty uliczne :

- wpust wodnościekowy □500 betonowy z osadnikiem wysokości 0,8 m

włazy:

Zaprojektowano włazy żeliwne

Klasy włazów żeliwnych:

W terenach zielonych – właz klasy A

W chodnikach – właz klasy B

W drogach dojazdowych – właz klasy D

Zewnętrzna instalacja ciepłownicza

rury:

- rury preizolowane Ø 125x11,4/200. Rurę przewodową stanowi rura PE-Xa z barierą tlenową, SDR11, 6bar / 95°C, z izolacją VIP, pianką PEX, rurą osłonową HDPE.

6.3 Składowanie materiałów

Wszystkie urządzenia dostarczane przez Zamawiającego lub Wykonawcę muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym oraz powinny być dostępne do kontroli inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

6.4 Kontrola materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST;

- Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego;
- Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta;
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

7. Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiału. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

8. Transport i składowanie

8.1 Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

• Rury

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.

• Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

8.2 Składowanie armatury i urządzeń

Armaturę i urządzenia należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

9. Wykonanie robót

9.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, zgodnie z dokumentacją techniczną, wykutymi bruzdami dla podejść krytych do przyborów, przed wykonaniem wylewek dla rozprowadzenia rur wodnych w pomieszczeniach mieszkalnych.

9.2. Wykonanie instalacji kanalizacji opadowej

Roboty prowadzić w wykopie umocnionym ściankami szczelnymi przenośnymi lub przesuwными, wciągany po wypełnieniu wykopu gruntem, wąskoprzestrzennym o kącie nachylenia 90° zabezpieczonych. Ziemię z wykopów odkładać po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi wykopu. Boki powinny być zasypywane i zagęszczane warstwami ze spoistego materiału. Ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą, a pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczana ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Zasypywanie wykopu powyżej rury powinno być wykonane z tego samego materiału jak obsypka rury /żwir, piasek/ aż do wysokości 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wypełnić gruntem rodzimym jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm. W miejscu prowadzenia robót ziemnych, rurociąg układać w odwodnionym wykopie, na wyrównanym podłożu, na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Zasyp rozkopu gruntem zagęszczanym, zagęszczając warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 i modułu sprężystości 100 MPa wg normy PN-S-02205/1998.

10. Badania odbiorcze

Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

11. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, zgodnie z dokumentacją techniczną, wykutymi bruzdami dla podejść krytych do przyborów, przed wykonaniem wylewek dla rozprowadzenia rur wodnych w pomieszczeniach.

12. Kontrola jakości robót

12.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które, muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

12.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wpływa na

prawidłowość dalszych prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót. Ponadto, konieczna jest obecność przedstawiciela zamawiającego podczas wykonywania prób szczelności.

13. Obmiar robót

Długość rurociągów mierzy się w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek.

14. Odbiór robót

14.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonanie robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy, na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

14.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego, zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- ❖ Projekt powykonawczy
- ❖ Szczegółowe specyfikacje techniczne
- ❖ Dziennik budowy
- ❖ Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- ❖ Protokół odbioru częściowego

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- ❖ Ocenę wyników badań
- ❖ Wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia
- ❖ Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową
- ❖ W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania instalacji ustalenia komisji co do sposobów i terminu ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzenia odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru końcowego przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

14.3. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie z umową.

15. Podstawa płatności

Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Uwaga: wszystkie użyte w projekcie i specyfikacji materiały budowlane mogą być zastąpione równoważnymi o analogicznych parametrach w/wym. zmiany należy uzgadniać z projektantem

16. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z :

- ❑ Projekt rozpatrywać łącznie z częścią graficzną opracowania, oraz opracowaniami branżowymi i opracowaniem architektonicznym
- ❑ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych – Wydawnictwo COBRTI INSTAL
- ❑ Instrukcją montażu producentów rur i urządzeń
- ❑ Przestrzegać warunków p.poż i bhp.
- ❑ Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- ❑ Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane:
 - posiadające deklarację właściwości użytkowej