

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania:

Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24 w Słupsku – instalacje zewnętrzne

Lokalizacja:

**Budynki mieszkalne wielorodzinne
ul. Poniatowskiego 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
76-200 Słupsk
Dz. ewid. nr 12, 11, 10/1, 9/2, 8/2, 7/2, 6/2, 5/3, 5/4, 4/2**

Zamawiający:

**Miasto Słupsk reprezentowane przez
Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o.
ul. Tuwima 4
76-200 Słupsk**

Jednostka projektowa:

**POWERSUN Sp. z o.o.
ul. Diamentowa 2
20-447 Lublin**

Spis treści

ST 1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GRZEWcza, CIEPŁej WODY UŻYTKOWEJ ORAZ CYRKULACJI – MONTAŻ RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH Kod CPV 45331000-6	2
ST 2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA - Kod CPV 45332000-5	8
ST 3 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - Kod CPV 45331000-6.....	13

Projektant:

mgr inż. Łukasz Witkiewicz

Autor:

mgr inż. Karolina Pawełczuk

Lublin 2020

ST 1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GRZEWcza, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ CYRKULACJI – MONTAŻ RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH Kod CPV 45331000-6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej, wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynków przy ul. Poniatowskiego 16-24 w Słupsku.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z montażem zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej, wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynków przy ul. Poniatowskiego 16-24 w Słupsku.

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Wykonania zewnętrznej instalacji grzewczej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- Wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- Wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Badania, regulacji i uruchomieniu instalacji.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca 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”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania 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 zamiany 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 przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania 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 oraz izolacja termiczna

Do wykonania instalacji zewnętrznej należy zastosować materiały podane w dokumentacji projektowej. Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Zewnętrzne instalacje zaprojektowano w rur preizolowanych podwójnych przeznaczonych do centralnego ogrzewania w max. Temp pracy 95°C 6 bar. Rura przewodowa PEX-a SDR11 polietylen usieciowany z barierą zabezpieczającą przed przenikaniem tlenu do instalacji. Izolacja termiczna wykonana ze spienionego PEX, odporna na starzenia.

3. SPRZĘT

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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury preizolowane muszą być transportowane w zwojach. Kształtki należy przewozić odpowiednio zabezpieczone przed przesunięciem i uszkodzeniem. Do wyładunku zwoju i transportu na miejsce składowania lub montażu najlepiej użyć maszyn budowlanych przystosowanych do podnoszenia. W przypadku stosowania wózków widłowych należy zabezpieczyć widły podnośnika np. rurami tworzywowymi. Zwoje nie mogą być ciągnięte po ziemi i powinny być podnoszone w pionie. Każda rura i kształtka preizolowana, na czas transportu i składowania powinna posiadać tymczasowe zaślepienie. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Montaż systemu prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu. Przejścia przez ściany fundamentowe instalacji wykonać w tulejach ochronnych. Przed montażem każdą rurę preizolowaną należy poddać kontroli pod względem poprawności działania systemu alarmowego. Nie dopuszcza się cięcia (skracania) na placu budowy odcinków rur preizolowanych w rurach z tworzyw sztucznych, przy temperaturze otoczenia poniżej 0oC. Nie dopuszcza się w żadnym przypadku cięcia (skracania) preizolowanych kształtek oraz innych elementów. Przewody preizolowanej sieci ciepłowniczej powinny być ułożone ze spadkiem zgodnym z projektem technicznym umożliwiającym odwodnienie sieci. Przy

dopasowywaniu długości rur, cięcie rur preizolowanych należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje instalację zewnętrzną z rur preizolowanych. Elementy preizolowane dostarczone na budowę powinny być przed montażem skontrolowane w zakresie ustalonym przez dostawcę. Elementy preizolowane powinny być zabezpieczone denkami chroniącymi wnętrza rur przewodowych przed zanieczyszczeniem. Denka można zdjąć z rury bezpośrednio przed łączeniem rurociągów. Przed ułożeniem, należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem czy nie powstały uszkodzenia rur oraz ich izolacji w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu. Rury preizolowane do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie za pomocą dźwigu lub ręcznie. Zaleca się układanie rur na drewnianych podkładach grubości ok. 10 cm, umieszczonych na dnie wykopu w odstępach 2 ÷ 3 m. Ustalenie właściwych rzędnych rurociągów winno odbywać się przez podsypywanie lub podkopywanie podkładów. Przed zakończeniem montażu, w trakcie wykonywania podsypki i zasyпки rurociągu, podkłady należy usunąć spod rur tak, aby nie zmieniać położenia rur. Łączenie rur przewodowych z innych materiałów niż stal węglowa należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta rur preizolowanych. Roboty montażowe powinny być wykonywane w pełnej zgodności z tymi instrukcjami. Przed rozpoczęciem łączenia należy sprawdzić, czy wszystkie elementy zostały nasunięte na przewidziane do łączenia elementy preizolowane. Rury i elementy preizolowane z rurą przewodową z polietylenu usieciowanego PE-X można łączyć przy pomocy mosiężnych złączek zaciskowych lub skręcanych dwuzłączek, ze złączkami wkrętnymi, końcówkami do spawania i innymi – wg instrukcji producenta. Wykonane połączenie rury przewodowej podlega badaniu i odbiorowi częściowemu sieci w zakresie zgodności z instrukcjami wykonania producenta preizolowanych rur i kształtek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Specyfikacji, norm i przepisów. Wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora nadzoru. Wykonawca powiadomi pisemnie inspektora nadzoru, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien:

- wykonać sprawdzenie materiałów używanych do robót
- dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
 - dróg dowozu materiałów do stref montażowych,
 - stref montażowych,
 - miejsc składowania materiałów,
 - miejsc składowania ziemi z wykopów,
 - miejsc składowania piasku do zasyпки wykopów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,

- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Wykonawca musi przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru wyniki wszystkich badań. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie szczelności wykonanego przyłącza ciepłego,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przyłącza ciepłego,
- badanie zasypu przyłącza ciepłego do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 2 cm,

dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera..

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

7.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłącza ciepłego, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania przyłącza ciepłego preizolowanego,
- roboty montażowe armatury odcinającej,
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przyłącza ciepłego z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Przedłożone dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów oraz szkice zdawczo- odbiorcze
- dokumentacja geotechniczna wymagana dla określonego rodzaju robót,
- dokumentacja geodezyjna określająca współrzędne stałych punktów odniesienia,
- dziennik budowy,
- dokumentacja dotycząca jakości wbudowanych materiałów.

7.2. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji projektowej do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie połączeń spawanych i próba hydrauliczna zmontowanego przyłącza ciepłego, wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez Nadzór techniczny oraz Członków Komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego wykonanego przyłącza ciepłego) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przyłącza ciepłego i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie

protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez Nadzór techniczny oraz Członków Komisji prowadzącej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

8. OBMAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót: – elementy liniowe w mb; – elementy powierzchniowe w m²; – inne w sztukach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 448. „System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”
- PN-EN 489. „Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu”
- PN-EN 488. „Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych – Zeszyt 4, Warszawa, czerwiec 2002 r.

ST 2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA - Kod CPV 45332000-

5

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zewnętrznej instalacji wodnej na potrzeby zasilenia węzła kontenerowego.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej instalacji wodnej na potrzeby zasilenia węzła kontenerowego.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie zewnętrznej instalacji wodnej
- montaż armatury
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej
- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji 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 Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

Instalację wykonać z rur PE SDR11 przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną.

Armatura

Należy stosować następującą armaturę:

- zawory kulowe
- zawór antyskażeniowy

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

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.

Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Rurociągi

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.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Pozyskany z demontażu złom należy pozostawić do dyspozycji inwestora dostarczając go we wskazane uzgodnione miejsce. Złom jest własnością inwestora.

5.1 Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie wykopów
- wyrównanie i wykonanie podsypki
- wpięcie do przyłącza wodociągowego
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- badanie szczelności
- wykonanie obsypki i zasypanie
- wykonanie połączeń,

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o min. 10 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Rurociągi c.w.u. i solarne zaizolować otulinami 20 mm wg podanych wytycznych.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne...” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Trasy prowadzenia instalacji zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami taśmą ostrzegawczą.

5.2 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.3 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

Ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej i c.w.u. określono na $p_{PR} = 6,0 \times 1,5 = 9,0$ bara. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej (wodą) należy rurociągi prawidłowo odpowietrzyć. Czas trwania próby 30 minut.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociągi należy dokładnie przepłukać do założenia izolacji termicznych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm

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.

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

Prace związane z siecią wodociągową oraz przyłączem prowadzić z porozumieniem z zarządcą sieci. Odbiór prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację wodociągów i kanalizacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Wewnętrznych Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych 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.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

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 przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór sieci i przyłącza prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z późn. zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-EN 1717 2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r.w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz.U. nr 129/97 poz. nr 844)
- Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.nr 13/72 poz.93)
- Instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.
- PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne

ST 3 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - Kod CPV 45331000-6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zewnętrznej instalacji wodnej na potrzeby zasilenia węzła kontenerowego.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej zewnętrznej dla budynku węzła kontenerowego z włączeniem do kanalizacji wewnętrznej w budynku mieszkalnym.

Zakres robót obejmuje:

- montaż instalacji wewnętrznej i zewnętrznej
- podłączenie istniejących urządzeń
- wykonanie prób hydraulicznych

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji 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 Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

Projektowane instalacje wykonane będą z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami o średnicach od Ø 40 do Ø 110. Należy zastosować rury PVC do instalacji wewnętrznych natomiast przewody prowadzone w gruncie jako PVC-U SN4 i SN8 (od średnicy 110mm), Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

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.

Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Rurociągi

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.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.1 Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie bruzd (w miejscach wymaganych)
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o min. 10 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Rurociągi c.w.u. i solarne zaizolować otulinami 20 mm wg podanych wytycznych.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne...” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Trasy prowadzenia instalacji zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami taśmą ostrzegawczą.

5.2 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.3 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

Ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej i c.w.u. określono na $p_{PR} = 6,0 \times 1,5 = 9,0$ bara. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej (wodą) należy rurociągi prawidłowo odpowietrzyć. Czas trwania próby 30 minut.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociągi należy dokładnie przepłukać do założenia izolacji termicznych.

Prace związane z przyłączem prowadzić z porozumieniem z zarządcą sieci. Odbiór prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm

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.

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację wodociągów i kanalizacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Wewnętrznych Instalacji Wodociagowych i Kanalizacyjnych z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych 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.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

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 przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór prac związanych z przyłączem kanalizacyjnym prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych - zeszyt 7 -COBRTI INSTAL.
- - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.