

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONYWANIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

CPV 45110000-1 : ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH; ROBOTY ZIEMNE

CPV 45230000-8 : ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI; WYRÓWNYWANIE TERENU

CPV 45330000-9: ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

S 01 – ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	2 - 4
S 02 – MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH	5 - 10
S 03 – MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNYCH	11 - 17
S 04 – MONTAŻ INSTALACJI C.O.....	18 - 24
S 05 - MONTAŻ INSTALACJI GAZOWYCH.....	25 - 30

**S 01 – ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI
SANITARNYCH
(DEMONTAŻ ISTNIEJĄCH PRZYŁĄCZY)**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych dla instalacji sanitarnych związanych z budową pracowni w Centrum Kształcenia Zawodowego Sulechów, ul. Piaskowa 53 – budynek dydaktyczny w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót demontażowych istniejących sieci i instalacji sanitarnych.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

■ demontaż zewnętrznych sieci i przyłączy sanitarnych w niezbędnym zakresie,

Zakres robót przy wykonywaniu w/w sieci obejmuje:

- zabezpieczenie terenu, wyznaczenie i wydzielenie stref zagrożenia,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, wykuć, przepustów,
- demontaż istniejących przewodów, odgałęzień, armatury, osprzętu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wywóz złomu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacje sanitarne

1.4.1.1. Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi.

1.4.1.2. Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika

1.4.1.3. Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (grzejnikami, wymiennikami c.w.u., nagrzewnicami wentylacyjnymi), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

1.4.1.4. Instalacja wentylacyjna – układ powiązanych ze sobą elementów służących do umożliwienia wymiany powietrza w pomieszczeniach lub ich części, mającej na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza świeżego zewnętrznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2.2. Materiały z demontażu

Elementy i materiały stalowe z rozbiórek powinny być wywiezione do punktu przyjmowania złomu lub gruzu w uzgodnieniu i po rozliczeniu z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

3.2. Sprzęt do robót demontażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- Palnik gazowy Wciągarka
- ręczna 3-5 t Wciągarka
- mech.elekt. 1,6-3,2t Żuraw
- samochodowy do 4t Zestaw
- spawalniczy tlen-acet.
- Samochód dostaw.do 0.9t
- Samochód skrzyn.do 5.0t
- Sprężarka pow.ele.4-5m3/min

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4.2. Złom z rozbiórek

Złom należy przewozić środkami transportu dostosowanymi długością do wymiarów elementów. Złom powinien być ładowany w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym przesuwaniem się.

W przypadku przewożenia złomu transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych złomu ze względu na zachowanie przepisów BHP nie należy rzucać, przeciągać po podłożu. Przy przeładunku z użyciem żurawi lub dźwigów należy zachować szczególną ostrożność z uwagą na możliwość spadania odłamków.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie oraz na obiekcie.

Należy wyznaczyć i oznaczyć plac robót poprzez ustawienie ogrodzenia lub rozwieszenie taśmy ostrzegawczej oraz ustawienie tablic ostrzegawczych.

5.3. Prace rozbiórkowe

Wszystkie elementy instalacji przewidziane do rozbiórki powinny być w toku robót na bieżąco usuwane i odwożone w miejsce wskazane przez Kierownika budowy. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem montażowym Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doły (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego obejścia/objazdu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- ustalenie sposobu zabezpieczenia miejsca prowadzenia prac,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia obiektu przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie wykonania demontażu urządzeń, orurowania, osprzętu i armatury.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

7.2. Odbiory częściowe

Roboty demontażowe podlegają odbiorowi robót częściowych (m.in. zanikających i ulegających zakryciu). Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S 02 – MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH (INSTALACJA, WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ,)

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowych związanych z budową pracowni w Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Sulechów, ul. Piaskowa 53 – budynek dydaktyczny w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75.

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i p.poż

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż instalacji wody zimnej z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT typu MLC, ciśnienie robocze maksymalne $p_{rob.max}=0,6$ MPa,
- montaż instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT typu MLC, ciśnienie robocze maksymalne $p_{rob.max}=0,6$ MPa,

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wodociągowej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- wykonanie izolacji przewodów,
- montaż armatury czerpalnej i wypływowej – „biały montaż”,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rodzaje instalacji

1.4.1.1.Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi.

1.4.1.2.Instalacja wody zimnej – instalacja wodociągowa zasilana z sieci lub własnego ujęcia, zainstalowana wewnątrz budynku, rozpoczynająca się za zaworem odcinającym zestawu wodomierzowego

1.4.1.3.Instalacja ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze; zainstalowana wewnątrz budynku, rozpoczynająca się za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej

1.4.2. Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normą PN-EN ISO 6708:1998.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2.2. Rury

2.2.1. Rury przewodowe

Stosować:

- w instalacji wody zimnej - rury i kształtki wielowarstwowe PE-RT/AL./PE-RT typu MLC,
- w instalacji ciepłej wody użytkowej - rury i kształtki wielowarstwowe PE-RT/AL./PE-RT typu MLC.

2.2.2. Rury ochronne

Jako tuleje ochronne zastosować rury z PEHD100.

2.3. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- łączniki i kształtki gwintowane/prześciowe systemu producenta rur,
- uchwyty i zawiesia systemowe lub obejmę uniwersalną do rur z wkładką gumową.

2.4. Urządzenia.

Instalacja ma być wyposażona w urządzenia wyszczególnione i opisane w Dokumentacji Projektowej:

- brak urządzeń.

2.6. Armatura

W instalacji należy zastosować armaturę wyszczególnioną w Dokumentacji Projektowej:

Do zastosowanej armatury winny być dołączone certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

- filtr siatkowy do wody pitnej DN 32;

2.7. Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać:

- instalacja c.w.u. i cyrkulacji – otuliny poliuretanowe f.THERMAFLEX typ FRZ gr. 20÷50 mm.
- instalacja wody zimnej – otuliny poliuretanowe f.THERMAFLEX typ FRZ gr. 20÷50 mm.
- instalacje prowadzone w brzdach ściennych lub szlichcie – otuliny poliuretanowe z płaszczem ochronnym z PVC f.THERMAFLEX typ Thermocompact S-2 lub Ultra-M gr. 13 mm

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Do montażu instalacji wodociągowych należy stosować oryginalne przyrządy i narzędzia firmowe.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4.2. Rury przewodowe i ochronne

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. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

4.3. Elementy montażowe

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Armatura

Transport armatury i elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach zamkniętych w pojemnikach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

4.5. Izolacje termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z tworzyw sztucznych, ponieważ materiały te nie są odporne na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

5.2. Montaż rurociągów

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

Rurociągi wykonane z rur stalowych łączone na gwint.

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 wolno używać.

Przewody prowadzić ze spadkami umożliwiającymi spust wody w najniższych punktach instalacji oraz odpowietrzenie przez punkty czerpalne zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych na instalacji z rur miedzianych zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz Dokumentacją Projektową.

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 od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone stanowiące oddzielenie pożarowe należy wykonywać z zastosowaniem wyszczególnionych elementów ochrony ppoż. stosując się do instrukcji montażu producenta.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

5.3. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami montażu producentów.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdej instalacji oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.6. Wykonanie izolacji termicznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- przy wykonywaniu komór lub studzienek – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścianek, odwodnienie,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- 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 ułożenia przewodu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji (jeżeli wymagana),
- badanie oznakowanie instalacji,
- badanie zabezpieczenia instalacji c.w.u. przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie regulacji instalacji c.w.u.,
- badanie zabezpieczeń przed możliwością pogorszenia jakości wody,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- badanie zabezpieczeń przed możliwością powstania przepływów zwrotnych,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną,
- badanie szczelności instalacji wodą ciepłą – dla instalacji c.w.u.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

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

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji,
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

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 zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Podstawę odbioru końcowego stanowią protokoły badań odbiorowych z wynikami pozytywnymi spełniającymi wymagania dla danej sieci lub instalacji. Końcowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | PN-EN 1333:1998 | Elementy rurociągów. Definicje i dobór PN. |
| 2. | PN-EN ISO 6708 : 1998 | Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN. |
| 3. | PN-ISO 7-1:1995 | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia. |
| 4. | PN-84/B-01701 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach. |
| 5. | PN-B-01706:1992 +Az1:1999 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu + Zmiana Az1 |
| 6. | PN-87/B-02151.01 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem. |
| 7. | PN-87/B-02151.02 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. |

8.	PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
9.	PN-71/B-10429	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
10.	PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
11.	PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
12.	PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
13.	PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
14.	PN-EN 671-2	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z węzem płasko składanym.
15.	PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
16.	PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych. Część 1: Wymagania ogólne.
17.	PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
18.	PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
19.	ZAT/97-01-010	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu i jego kopolimerów. COBRTI INSTAL 1997

10.3. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowej – 2003 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S 03 – MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji kanalizacyjnych związanych z budową pracowni w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych – budynek dydaktyczny w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej w ww. budynku.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż rurociągów kanalizacyjnych z PVC - UPONAL HG o śr. 50-160 mm w gotowych wykopach;
- montaż kanalizacji ścieków sanitarnych z rur PVC/PP typu HT o \varnothing 160; L=30m.
- montaż rurociągów technologicznych PVC - UPONAL HG w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych; \varnothing 160.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji kanalizacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym, niezbędnym umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem; kategoria gruntu I \varnothing ,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na instalacji,
- ułożenie podposadzkowych, odpływowych przewodów kanalizacyjnych;
- zasypianie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- montaż instalacji kanalizacyjnej na ścianach budynku PVC \varnothing 160,
- wykonanie izolacji przewodów,
- montaż wpustów technologicznych,
- montaż przyborów sanitarnych – „biały montaż”
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rodzaje instalacji

- 1.4.1.1. Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika
- 1.4.1.2. Kanalizacja sanitarna - instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- 1.4.1.3. Kanalizacja technologiczna – instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania wody zaolejonej z mycia posadzek garaży, skropliny z neutralizatorów spalin i urządzeń klimatyzacyjnych do bezodpływowych zbiorników ścieków technologicznych

1.4.2. Przewody rurowe

- 1.4.2.1. Podejście – przewód łączący przybór lub urządzenie z przewodem spustowym lub odpływowym.
- 1.4.2.2. Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego
- 1.4.2.3. Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika

1.4.2.4. Podłączenie kanalizacyjne (przykanalik) – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.3.2. Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4.3.3. Czyszczak – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego czyszczenia.

1.4.3.4. Syfon – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.

1.4.4. Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2.2. Rury przewodowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne

2.2.1.1. Rury kanalizacyjne PVC.

Dla instalacji podposadzkowej odprowadzającej ścieki sanitarne stosować rury kanalizacyjne PVC-U klasy SN8.

2.2.1.2. Rury kanalizacyjne PVC/PP

Dla instalacji prowadzonej wewnątrz budynku stosować rury kanalizacyjne PVC/PP typ HT.

2.2.2. Rury ochronne

Jako tuleje ochronne stosować rury z PEHD100.

2.3. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- obejmy uniwersalne do rur z wkładką gumową.

2.4. Urządzenia

W instalacji należy zastosować następujące urządzenia:

- brak urządzeń.

2.5. Ochrona ppoż.

W instalacji należy zastosować następujące urządzenia i elementy ochrony ppoż.:

- brak urządzeń.

2.6. Przybory sanitarne

W instalacji należy zastosować przybory wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

Do zastosowanych przyborów winny być dołączone wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

2.7. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.9. Izolacja

Izolację ochronną rur prowadzonych w bruzdach i warstwach posadzki należy wykonać otulinami poliuretanowymi f.THERMAFLEX typ Thermacompact A gr. 9 mm.

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Sprzęt do montażu instalacji kanalizacji powinien spełniać wymagania ujęte w punkcie 3.1.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4.2. Rury przewodowe i ochronne

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. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

4.3. Elementy montażowe

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Urządzenia; urządzenia i elementy ochrony ppoż.

Urządzenia powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej. Elementy małogabarytowe należy przechowywać w pojemnikach.

4.5. Przybory

Transport przyborów i elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Przybory i elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach. Elementy małogabarytowe należy przechowywać w zamkniętych w pojemnikach.

Dostarczone na budowę przybory należy uprzednio sprawdzić, zwłaszcza stan powłok ceramicznych.

4.6. Mieszanki betonowe i zaprawy

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.

4.7. Kruszywo

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

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

4.8. Cement

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

4.9. Izolacje

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

5.2. Roboty przygotowawcze, ziemne oraz wykończeniowe.

Wymagania podano w SST „S 02 – Roboty ziemne – sieci i instalacje sanitarne”.

5.3. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.3.1. Przewody odpływowe

Trasa przewodów odpływowych powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, w planie jak i z zachowaniem podanych spadków. Minimalny przekrój przewodu odpływowego powinien wynosić 160 mm.

Włączenie przykanalika do kanału sieci zewnętrznej wykonać za pośrednictwem studzienki rewizyjnej. Spadki zgodne z Dokumentacją Projektową z zachowaniem wymagań normy PN-92/B-01707. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej niż 0,5 m nad dnem studzienki należy stosować kaskady umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. gruz, 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 wolno używać.

Montaż przewodów w wykopie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przejścia przez przegrody budowlane poniżej poziomu przyziemia w rurach ochronnych z PE wg punktu 2.2.2.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.3.2. Przewody spustowe i podejścia

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, 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 wolno używać.

Przewody prowadzić ze spadkami zgodnymi z Dokumentacją Projektową z zachowaniem wymagań normy PN-92/B-01707. Minimalny spadek podejść kanalizacyjnych powinien wynosić 2%. Przewody prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu, grzewczymi i przewodami elektrycznymi. Przewody kanalizacyjne łączone będą przez „na wcisk” na złączach kielichowych.

Należy przestrzegać następującego rozstawu podpór, zawieszzeń na instalacji kanalizacyjnej:

- dla przewodów poziomych – 1,0m
- dla przewodów pionowych – co najmniej jeden punkt stały i jeden punkt przesuwany na kondygnacji.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone stanowiące oddzielenie pożarowe należy wykonywać z zastosowaniem wyszczególnionych elementów ochrony ppoż. stosując się do instrukcji montażu producenta.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

Przewody w bruzdach ściennych zaizolować zgodnie z punktem 5.5.

5.3.3. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową oraz instrukcjami montażu producentów.

5.3.4. Montaż przyborów sanitarnych

Montaż przyborów ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy oraz ze sztuką budowlaną. Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonych elementów. Przy wbudowywaniu zachować szczególną ostrożność.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności poprzez zalanie instalacji wodą. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Izolacje

Rury z tworzyw sztucznych układane w gruncie pod budynkiem nie wymagają żadnych izolacji.

Izolację ochronną rur prowadzonych w bruzdach i warstwach posadzki należy wykonać otulinami poliuretanowymi zgodnie z instrukcją montażu producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- przy wykonywaniu komór lub studzienek – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścianek, odwodnienie,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- 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 ułożenia przewodu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu urządzeń i przyborów,
- badanie szczelności instalacji przy przepływie i zalaniu wodą.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

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

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji,

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 zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Podstawę odbioru końcowego stanowią protokoły badań odbiorowych z wynikami pozytywnymi spełniającymi wymagania dla danej sieci lub instalacji. Końcowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

1. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na

- | | | |
|-----|------------------|---|
| | | rysunkach. |
| 2. | PN-B-01707:1992 | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. |
| 3. | PN-87/B-02151.01 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem. |
| 4. | PN-87/B-02151.02 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. |
| 5. | PN-88/B-01058 | Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych. |
| 6. | PN-81/B-10700.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| 7. | PN-81/B-10700.01 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. |
| 8. | PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 9. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 10. | PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 11. | PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |

10.3. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S 04 – MONTAŻ INSTALACJI C.O.

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji grzewczych związanych z budową pracowni w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych – budynek dydaktyczny w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75.

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji grzewczej, wodnej. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż instalacji grzewczej wykonanej z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT typu MLC p.rob.max.= 0,6 MPa;

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji grzewczej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- montaż rurociągów instalacji c.o. z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT typu MLC w zakresie średnic zewn. 16-5mm wraz z montażem armatury przewodowej.,
- montaż grzejników stalowych płytowych typu CV z zasilaniem dolnym i grzejników higienicznych typu FLO f. PURMO, zawory termostatyczne Danfoss typu RTD, oraz zawory odcinające-spustowe typu RLV,
- montaż rurociągów instalacji grzewczej technologicznej – aparatów grzewczych typu VOLCANO f. VTS, instalacja z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT typu MLC w zakresie średnic zewn. 32-5mm wraz z montażem armatury przewodowej.,
- montaż instalacji ciepła technologicznego z rur PE-RT/AL/PE-RT typu MLC f. Uponor, wyposażona w nagrzewnice w centralach wentylacyjnych; ciśnienie robocze maksymalne – p.rob.max.= 0,6 MPa,
- montaż urządzeń grzewczych,
- wykonanie izolacji przewodów,
- wykonanie szczelnych przejść przez przegrody budowlane,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rodzaje instalacji

1.4.1.1.Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (grzejnikami, wymiennikami co., nagrzewnicami wentylacyjnymi), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

1.4.1.2.Instalacja centralnego ogrzewania wodna – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji grzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.4.2. Parametry

1.4.2.1.Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w Dokumentacji Projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w każdym jej punkcie.

1.4.2.2.Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.2.3.Temperatura robocza instalacji – temperatura pracy instalacji przewidziana w Dokumentacji Projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w każdym jej punkcie.

1.4.3. Armatura

- 1.4.3.1. Samoczynny zawór odpowietrzający (odpowietrznik) – zawór samoczynnie usuwający lub doprowadzający powietrze do instalacji ogrzewania
- 1.4.3.2. Zbiornik odpowietrzający nieprzepływowy – zbiornik gromadzący usuwane powietrze, przez który w czasie działania instalacji ogrzewania wodnego nie przepływa woda
- 1.4.3.3. Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzający bezpośrednio poszczególne elementy instalacji

1.4.4. Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normą PN-EN ISO 6708:1998.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2.2. Rury przewodowe

2.2.1. Rury instalacyjne

2.2.1.1. Rury instalacyjne z PP.

W instalacji ogrzewczej c.o. i technologicznej należy zastosować rury i kształtki wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT typu MLC f. UPONOR.

2.2.2. Rury ochronne

Dla instalacji co - jako tuleje ochronne zastosować rury z PEHD100.

Dla instalacji grzewczej technologicznej - jako tuleje ochronne zastosować rury stalowe czarne wg PN-80/H-74219.

2.3. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- łączniki i kształtki gwintowane/przejściowe systemu producenta rur,
- uchwyty i zawiesia systemowe lub obejmę uniwersalną do rur z wkładką gumową.

2.4. Grzejniki.

2.4.1. Grzejniki płytowe.

W instalacji c.o. zastosować grzejniki płytowe, higieniczne, stalowe, w kolorze białym, typ CV zasilane oddolne.

2.5. Armatura

Jako armaturę przewodową (odcinającą, regulacyjną, pomiarową) zastosować:

- zawory odcinające kulowe gwintowane do instalacji c.o.,
- odpowietrzniki automatyczne Ø15 montowane z zaworami odcinającymi,

Do zastosowanej armatury winny być dołączone certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

2.8. Izolacje

2.8.1. Izolacje antykorozyjne

Dowolne materiały do wykonywania powłok malarskich odpornych na podwyższoną temperaturę do stosowania wewnątrz pomieszczeń, posiadające niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty. Materiały należy wykorzystać w okresie gwarancji przydatności.

2.8.2. Izolacje termiczne

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z:

- instalacja prowadzona w tulejach ochronnych – otulin poliuretanowych f. THERMAFLEX typ FRZ,

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

- Do montażu instalacji rurowej systemu typu MLC, należy stosować oryginalne przyrządy i narzędzia firmowe firmy AQUATHERM.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4.2. Rury przewodowe i ochronne

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. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur w temperaturze blisko 0 °C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30 °C.

4.3. Elementy montażowe

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Nagrzewnice

Urządzenia dostarczane z kompletną centralą wentylacyjną powinny być transportowane w samochodach krytych w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Nagrzewnice należy chronić przed kontaktem ze środkami żrącymi. Zaleca się składowanie na paletach w oryginalnych. Po zdjęciu z palet sekcję wentylacyjną ustawiać w pozycji pionowej.

4.5. Armatura

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

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

4.6. Izolacje

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiały do izolacji antykorozyjne przechowywać w wydzielonych pomieszczeniach zamkniętych z działającą wentylacją (przeznaczonych na magazyn materiałów łatwopalnych) w zamkniętych pojemnikach. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30 °C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

5.2. Roboty demontażowe.

Ogólne wymagania podano w SST „S 02 – Roboty demontażowe instalacji sanitarnych”.

5.3. Montaż rurociągów

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

Odcinki instalacji c.o. należy wykonać z rur wielowarstwowych typu MLC, łączonych poprzez zaciskanie, oraz z rur i kształtek stalowych, łączonych przez spawanie.

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 wolno używać.

Przewody prowadzić zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych na instalacji z rur wielowarstwowych typu MLC zgodnie z wytycznymi producenta rur. Kompensacja wydłużeń cieplnych naturalna na załamaniach trasy.

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 od grubości ściany lub stropu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Sposób wbudowania armatury musi zapewniać kierunek czynnika zgodny z kierunkiem oznaczonym na korpusie armatury.

Po zamontowaniu należy wykonać nastawy armatury regulacyjnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.6. Wykonanie izolacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

5.6.1. Izolacje antykorozyjne.

Przewody oczyścić do III stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A i zabezpieczyć farbami termoodpornymi do 200°C poprzez pokrycie jedną warstwą farby gruntującej i dwoma warstwami farby kryjącej.

Prace malarskie wykonywać z zachowaniem odpowiedniej wentylacji pomieszczenia.

5.6.2. Izolacje przejść w tulejach ochronnych.

Przebież między tuleją ochronną, a rurą wypełnić izolacją termiczną z pianki poliuretanowej „Thermaflex”. Brzegi na głębokość 1 cm obrobić silikonem sanitarnym, trwale plastycznym, odpornym na podwyższone temperatury.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania (odbory międzyoperacyjne) mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- 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 ułożenia przewodu,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń i armatury,
- badanie lokalizacji i montażu nagrzewnic,
- badanie lokalizacji i montażu węzła,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji,
- badanie oznakowanie instalacji,
- badanie regulacji instalacji ogrzewczej,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu armatury,
- badanie odpowietrzenia instalacji,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta,
- badanie poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Urządzenia grzewcze należy lokalizować w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

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

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu zgodności instalacji z projektem powykonawczym),
- sprawdzenie protokołów odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzenie protokołów z wynikami badań odbiorczych,
- uruchomienie instalacji oraz sprawdzenie osiągnięcia zakładanych parametrów

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 zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie. Podstawę odbioru końcowego stanowią protokoły badań odbiorowych z wynikami pozytywnymi spełniającymi wymagania dla danej sieci lub instalacji. Końcowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. PN-90/B-01430 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia. |
| 2. PN-64/B-10400 | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 3. PN-B-02414:1999 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. |
| 4. PN- 91/B-02415 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo”. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych .Wymagania. |
| 5. PN- 91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| 6. PN- 90/M-75003 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. |
| 7. PN- 90/M-75009 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania. |
| 8. PN-EN-215:2002 | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania. |
| 9. PN-EN-442-1/1999 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. |
| 10. PN-EN-442-2 /1999/A1/2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1). |
| 11. PN-B-02421/2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. |
| 12. PN- 93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody |
| 13. PN-ISO 7-1:1995 | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia. |
| 14. PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. |
| 15. PN-75/M-69014 | Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. |
| 16. PN-70/N-01270.01 | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne. |
| 17. PN-70/N-01270.14 | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania. |
| 18. ZAT/97-01-010 | Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu i jego kopolimerów. COBRTI INSTAL 1997 |
| 19. PN-EN-442-1/1999 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. |
| 20. PN-EN-442-2 /1999/A1/2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1). |

10.3. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988
r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – 2003 r.
3. Dane katalogowe, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S 05 – MONTAŻ INSTALACJI GAZOWYCH (INSTALACJA GAZOWA NISKIEGO CIŚNIENIA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazowej związanej z budową pracowni w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych – budynek dydaktyczny w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania robót montażowych instalacji gazowej niskiego ciśnienia.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż wewnętrznej instalacji gazowej, niskociśnieniowej z rur stalowych,

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wodociągowej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- montaż rurociągów ze stali czarnej wraz z montażem armatury przewodowej,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej i malowanie przewodów,
- podłączenie urządzeń gazowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rodzaje instalacji

1.4.1.1. Instalacja gazowa: układ połączonych przewodów z uzbrojeniem służących do doprowadzenia gazu z sieci zewnętrznej do odbiorników gazowych.

1.4.2. Pozostałe

Pozostałe oznaczenia podstawowe są zgodne z normą PN-70/N-01270.14.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

2.2. Rury

2.2.1. Rury przewodowe

Stosować:

- w instalacji gazowej niskociśnieniowej - rury stalowe bez szwu wykonane zgodnie z PN-EN 10208-2+AC:1999 (Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych) i badane wg ustalonych tam warunków.

2.2.2. Rury ochronne

Jako tuleje ochronne zastosować rury stalowe czarne.

2.3. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki stalowe,
- uchwyty, zawiesia i obejmy uniwersalne, stalowe.

2.4. Urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w urządzenia wyszczególnione i opisane w Dokumentacji Projektowej:

2.5. Armatura

W instalacji należy zastosować armaturę wyszczególnioną w Dokumentacji Projektowej:

Do zastosowanej armatury winny być dołączone certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

2.6. Izolacje

2.6.1. Izolacje antykorozyjne

Dowolne materiały do wykonywania powłok malarskich odpornych na podwyższoną temperaturę do stosowania wewnątrz pomieszczeń, posiadające niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty. Materiały należy wykorzystać w okresie gwarancji przydatności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

4.2. Rury przewodowe i ochronne

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. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu. Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

4.3. Elementy montażowe

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Urządzenia; szafki gazowe

Urządzenia powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej. Elementy małogabarytowe należy przechowywać w pojemnikach.

4.5. Armatura

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

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

4.6. Izolacje termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z tworzyw sztucznych, ponieważ materiały te nie są odporne na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

5.2. Montaż rurociągów

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, w
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, 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 wolno używać.

Połączenie poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Przewody instalacji należy prowadzić na powierzchni ścian. Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwyty, rozmieszczonych w odległości 1,5 - 2,0 m.

Przewody prowadzić ze spadkami pokazanymi w Dokumentacji Projektowej zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

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 od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone stanowiące oddzielenie pożarowe należy wykonywać z zastosowaniem wyszczególnionych elementów ochrony p.poż. stosując się do instrukcji montażu producenta.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

5.3. Połączenia spawane

Łączenie rur i elementów rurowych powinno być wykonane wyłącznie za pomocą spawania acetylenowego. Złącza spawane powinny być wykonane zgodnie z uznanymi technologiami spawania oraz instrukcjami technologicznymi spawania, określonymi w Polskich Normach. Proces spawania powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12732:2004.

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez personel kompetentny w zakresie odpowiednich metod spawania. Spawacze wytypowani przez Wykonawcę do spawania instalacji, urządzeń gazowniczych i/lub konstrukcji stalowych powinni posiadać uprawnienie wg PN EN 287-1.

Zakres uprawnień spawaczy powinien pokrywać się z metodami spawania grupami materiałowymi, geometrią i wymiarami elementów spawanych, materiałami dodatkowymi oraz pozycjami spawania.

Obowiązek właściwego przygotowania spawaczy zarówno pod względem formalnym jak i zawodowym spoczywa na Wykonawcy.

5.4. Połączenia gwintowane

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1 i/lub PN-ISO 228-1.

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 2,5 bar. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno - pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

5.5. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami montażu producentów.

5.6. Montaż szafek gazowych

Szafki gazowe należy montować w wytrasowanych miejscach do ściany zgodnie z instrukcją montażu producenta na wspornikach lub za pomocą kotwienia.

Do czasu zakończenia robót montażowych szafki powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem powłok lakierniczych.

5.7. Montaż armatury

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Sposób wbudowania armatury musi zapewniać kierunek czynnika zgodny z kierunkiem oznaczonym na korpusie armatury.

Po zamontowaniu należy wykonać nastawy armatury regulacyjnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.8. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.9. Wykonanie izolacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

5.9.1. Izolacje antykorozyjne

Przewody oczyścić do III stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A i zabezpieczyć farbami poprzez pokrycie jedną warstwą farby gruntującej i dwoma warstwami farby kryjącej.

Prace malarskie wykonywać z zachowaniem odpowiedniej wentylacji pomieszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- 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 ułożenia przewodu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji (jeżeli wymagana),
- badanie oznakowanie instalacji,
- sprawdzenie montażu i działania armatury,
- badanie szczelności instalacji sprężonym powietrzem.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody.

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

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji.

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 zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Podstawę odbioru końcowego stanowią protokoły badań odbiorowych z wynikami pozytywnymi spełniającymi wymagania dla danej sieci lub instalacji. Końcowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8. ODMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

1. PN-EN 12732:2004 - Systemy dostawy gazu – Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne.
2. PN-EN 288-3:1994 – wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie –Część 3: badanie technologii spawania łukowego stali –zastąpiona przez normę PN-EN ISO 15614-1:2005(U).
3. PN-EN 10208-1:2000 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wg wymagań A.
4. PN-EN 12007-3:2004 - Systemy dostawy gazu- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie- Część 3: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące stali.
5. PN-H-74221 Rury stalowe klasy A używane do wykonania instalacji gazowej.
6. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

10.3. Inne dokumenty

1. Instalacje gazowe na paliwa gazowe Warunki techniczne z komentarzami, Wymagania odbioru i eksploatacji, Przepisy prawne i normy COBO – PROFIL Wydanie III.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, Arkady 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe

