

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- SST 04 - instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, p.poż.

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ REMONT BUDYNKU FABRYKI DRZEWNEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEGO UKŁADU DROGOWEGO, ZBIORNIKA POŻAROWEGO, PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH, WAGI WRAZ Z BUDYNKIEM WAGOWYM, WIELOFUNKCYJNEJ WIATY, STACJI PRZELĄDUNKOWEJ, PLACU OBRÓBK I WYWOZU WRAZ Z NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ W TYM BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ ORAZ OŚWIETLENIOWEJ NA TERENIE DZIAŁEK :dz. nr: 12/5, 12/6, 12/11, 12/20, 12/23, OBRĘB WEJHEROWO 02, UL. TARTACZNA 22, 84-200 WEJHEROWO w zakresie:

instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, instalacji hydrantowej

2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru częściowego i końcowego wykonania instalacji w/w zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- zakup projektowanych urządzeń, rur i materiałów wraz z transportem na miejsce wbudowania,
- demontaż zbędnych przewodów i armatury
- montaż rur i izolacji termicznej,
- montaż armatury odcinającej, kontrolno-pomiarowej, czerpalnej,
- wykonanie robót towarzyszących montażom (bruzdy, przebicia, замуrowania, osadzenie tulei ochronnych, uszczelnień,
- przeprowadzenie prób szczelności,
- rozruch instalacji.

3.1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i „Części ogólnej” ST.

3.2. Grupy, klasy i kategorie robót.

W ramach całej inwestycji przewiduje się roboty odpowiednio zakwalifikowane do następujących działów, grup, klas i kategorii robót wg „ WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ „ (CPV).

DZIAŁ	45000000-7	Roboty budowlane
	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne.
	45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych.
	45332200-5	Hydraulika.
GRUPA	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

KLASA	45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
KATEGORIA	45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli. 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

3.3. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Budowa instalacji powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych systemów i materiałów.

Roboty należy wykonywać w synchronizacji z pozostałymi branżami, i z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Integralną dokumentacją wykonawczą są wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producentów materiałów i urządzeń przyjętych do realizacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

4. Materiały

Ogólne warunki dotyczące stosowanych materiałów podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej.

Stosować należy materiały budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji i Dokumentacji Projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Instalację rurową wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu jak również przyłączenie armatury i urządzeń niezbędnych do działania instalacji.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

5. Sprzęt i transport

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie przy użyciu :

- zestaw narzędzi montażowych systemu rur polietylenowych: nożyce, kalibrator, sprężyna do gięcia, szczęki, zaciskarka;
- podstawowa „skrzynka narzędziowa” instalatora;
- młot i wiertarka udarowa;
- drabina itp.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności robót.

Ogólne warunki transportu podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Transport, wyładunek i składowanie prowadzić w opakowaniach zabezpieczających zgodnie z wytycznymi producentów i

zachowaniem środków ostrożności.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem. Środki transportowe poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

6. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zaleceniami Kierownika Budowy.

6.1. Przewody instalacji wodociągowej.

Woda zimna i ciepła doprowadzona będzie do wszystkich zainstalowanych przyborów. Rozprowadzenie przewodów na parterze w przestrzeni podsufitowej. Podejścia z rur wielowarstwowych zespolonych do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych.

Pozostałe przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur wykonanych z PEX/Al./PEX. Rury powinny być łączone za pomocą tulei zaciskowej w pełnym zakresie średnic. Technika połączeń powinna być dopuszczona przez producenta do zalewania w posadzce. Rura powinna posiadać warstwę antydyfuzyjną odporną na przenikanie tlenu oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Przy nadciśnieniu roboczym 10 bar, rura powinna móc pracować w trybie ciągłym w temperaturze 70°C. Krótkotrwale (przy zakłóceniach) dopuszczalna powinna być temperatura do 100°C. Piony oraz podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Na przewodach w zależności od średnic dokonać mocowania przewodów. Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy zastosować izolację cieplną.

Umywalki

Zawór umywalkowy stojący.

Umywalki wyposażać w odcinające zawory kulowe podumywalkowe na instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej lub wody zmieszanej, odpowiednio do oznaczeń na rysunkach. Umywalki na odejściach kanalizacyjnych zaopatrzyć w syfony niklowane rurowe.

Zawory czerpalne

Zastosować zawory czerpalne z zabezpieczeniem przed niepożądanym otwarciem.

Zawory czerpalne wody zabezpieczyć, przez przepływami zwrotnymi wody zanieczyszczonej do instalacji w przypadku spadku ciśnienia w sieci, za pomocą izolatorów przepływów zwrotnych.

Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą na przewodach ciepłej i zimnej wody użytkowej montować jako elementy rozłączne np. śrubunkowe.

Prowadzenie przewodów

Instalację wodociągową z rur PEX projektuje się wykonać w systemie trójnikowym. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu

równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m a w miejscach skrzyżowań 0,05m. Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów. Do mocowania rurociągów i urządzeń stosować systemowe konstrukcje wsporcze.

Wypożyczenie sanitariatów :

Ceramika sanitarna biała:

wybranej firmy, o parametrach:

- ceramika w kolorze białym,
- przystosowana do armatury wg opisu poniżej,
- miski ustępowe wiszące do montowania na stelażach,
- deski sedesowe – wolnoopadające z ochroną antybakteryjną.
- przybory zgodnie z wymaganiami architektonicznymi

Kompensacja przewodów

Projektuje się wykonanie w projektowanej instalacji kompensacji U-kształtowych wykonanych z rury przewodowej. Kompensację wykonywać poprzez naturalne zmiany kierunku prowadzenia przewodów instalacji. Minimalna warstwa betonu w przypadku tynku mieści się w zakresie 3–4cm, zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej. Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku. Natomiast przy montażu podposadzkowym zachowanie wymaganych odstępów między podporami przesuwными nie jest wymagane.

Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2,0cm.

Próba szczelności

Próbie szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Próbie szczelności rurociągów stalowych wykonać zgodnie z obowiązującymi wymogami, np. COBRTI INSTAL, przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 barów. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatur nie powinna przekraczać 3K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

INSTALACJA WODY CIEPŁEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
-------------------------	-----------------------------------

Montaż armatury wodociągowej:

- armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- w przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.
- jako armaturę odcinającą należy zastosować kurki ćwierćobrotowe montowane przy przyborach.
- gniazdo pompowe cyrkulacji c.w.u. wyposażać w zawory kulowe - odcinające, zawór zwrotny.
- do regulacji przepływu cyrkulacji c.w.u. zastosować 2 zawory z termometrem.
- na odejściach przewodów wodociągowych od przewodu rozprowadzającego projektuje się wykonanie szafek zaworowych z zaworami odcinającymi.
- szafki wykonywać jako podtynkowe z drzwiczkami malowanymi proszkowo, zabezpieczonymi przed dostępem osób niepowołanych. W szafkach zainstalować zawory kulowe.

Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą

WYPOSAŻENIE SANITARNE	PRZYBÓR [CM]	ARMATURA CZERPALNA [CM]
ZLEWOZMYWAK	80 ÷ 90	75 ÷ 95
UMYWALKA	75 ÷ 80	100 ÷ 115
BATERIA		100
MISKA USTĘPOWA:		
ZAWÓR CIŚNIENIOWY		90 ÷ 100
ZBIORNIK ZESPOŁONY Z MISKĄ		79
ZAWÓR CZERPALNY		100

6.2. Cyrkulacja c.w.u.

Przewody cyrkulacyjne izolować termicznie jak przewody ciepłej wody. Do regulacji obiegu cyrkulacyjnego należy zastosować zawory termostatyczne. Lokalizacja zaworów zgodnie z rysunkami w DP.

6.3 Przygotowanie ciepłej wody

Projektuje się przygotowanie ciepłej wody w pojemnościowym podgrzewaczu wody współpracującym z kotłem gazowym. Dobrano zasobnik o pojemności 400l. Lokalizacja zasobnika w kotłowni zgodnie z rysunkami w DP.

6.4 Instalacja hydrantowa

W projektowanym budynku planuje się montaż instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych. Projektuje się skrzynki hydrantowe z hydrantem HP25. Instalację podłączyć do przyłącza, poprzez zawór antyskażeniowy, z użyciem zaworu pierwszeństwa. Instalacja będzie stale nawodniona. Szafka hydrantowa musi być oznakowana zgodnie z PN.

Parametry projektowe instalacji hydrantowej

Parametry pracy instalacji hydrantów wewnętrznych:

- Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.
- Wymagany wydatek dla potrzeb hydrantów wewnętrznych wynosi: $Q = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

- Wymagane minimalne ciśnienie na hydrancie wewnętrznym musi wynosić 0,2 MPa.
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej na zaworze hydrantowym nie może przekraczać 0,7 MPa.
- Przewidziano najmniejsze wydajności poboru wody mierzone na wylocie prądownicy: dla hydrantu HP25 – 1,0 dm³/s.
- Hydranty HP25 z węzłem półsztywnym o długości 30m z pełnym wyposażeniem i zasięgiem strumienia wody 3m.
- Zawory hydrantów powinny być instalowane na wysokości 1,35m +/- 0,1m nad podłogą.
- Zasięg hydrantów obejmować będzie całą powierzchnię budynku.

W przypadku, gdy powyższe parametry nie będą spełnione na odejściu instalacji hydrantowej należy zastosować lokalny zestaw podnoszący ciśnienie.

7. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie Wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następującą kontrolę:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- ułożenia, połączeń i szczelności przewodów i armatury,
- izolacji przewodów,
- prób ciśnieniowych.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie protokoły prób, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na: - uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody,

- zbadaniu zgodności Dokumentacji Projektowej ze stanem faktycznym,
- zbadaniu zgodności protokółów odbioru prób szczelności, wyników stosownych badań,
- zbadaniu i sporządzeniu protokółów z prób szczelności przewodów,
- dokonać oględzin armatury i poprawności działania.

Wyniki badań, które wraz z protokołami powinny być wpisane do Dziennika Budowy, i przekazane protokolarnie Zamawiającemu.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),
- b) Dziennik Budowy,
- c) Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) Protokoły częściowych odbiorów robót,
- f) Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- g) Protokoły badań technicznych i pomiarów,
- h) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- i) Dokumentacje fabryczne zamontowanych urządzeń,

9. Podstawa płatności

Warunki i terminy płatności zostały szczegółowo ustalone w Umowie.

10. Normy i przepisy.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) warunkami technicznymi, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów i urządzeń

Normy:

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane , ocynkowane.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

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

PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymag. i badania dotyczące jakości wody.

PN-85/C-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-70/H-97051/53 Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni rur.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
(Każdorazowo należy sprawdzić aktualność normy)

Inne:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych