

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

**PROJEKT WYKONAWCZY – „BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W PACANOWIE WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU”**

Adres inwestycji: Działka nr ewid. 1680/1, 1680/3, 1972/2, 2006, 1824/1 obręb 0014 Pacanów, gmina Pacanów

**ST 03 04 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI
(CPV 45330000-9)**

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objęty ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania dla przewodów
- 2.2. Przewody
- 2.3. Armatura
- 2.4. Izolacja termiczna

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

- 4.1. Rury
- 4.2. Izolacja termiczna
- 4.3. Armatura
- 4.4. Elementy wyposażenia

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Montaż rurociągów
- 5.3. Montaż armatury, hydrantu i osprzętu
- 5.4. Badanie i uruchomienie instalacji
- 5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

6. KONTROLA JAKOŚCI

- 6.1. Zasady ogólne kontroli
- 6.2. Kontrola jakości materiałów
- 6.3. Kontrola jakości robót

7. OBMAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w ramach zadania - „BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W PACANOWIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU” na działce nr ewid. 1680/1, 1680/3, 1972/2, 2006, 1824/1 obręb 0014 gmina Pacanów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- montaż rurociągów;
- montaż armatury czerpalnej, regulacyjnej i odcinającej;
- montaż hydrantów wewnętrznych H25 i szafek z wyposażeniem,
- badania instalacji;
- wykonanie izolacji termicznych.

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami obowiązujących w odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dla materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe i nieużywane. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.2. Przewody

Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur warstwowych PE-Xa łączonych na typowe złączki oraz kształtki i prowadzona będzie w posadzce.

Instalacja wody hydrantowej wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint za pomocą łączników z żeliwa ocynkowanego i prowadzona będzie w strefie sufitu podwieszanego.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Podejścia pod armaturę czerpalną prowadzone w brzdach w ścianach.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę czerpalną, regulacyjną i odcinającą w wersji dla obiektów użyteczności publicznej (wersja dla niepełnosprawnych). Zastosowana armatura grzejnikowa wg projektu branżowego.

2.4. Izolacja termiczna

Izolacje cieplochronna rurociągów należy wykonać z utulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

4.2. Elementy wyposażenia

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

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

4.4. Izolacja 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 PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej 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 zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi PE-Xa łączone na typowe złączki. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Montaż przewodów i armatury w instalacjach wody hydrantowej o połączeniach gwintowanych przy pomocy łączników gwintowanych z żeliwa ciągliwego. Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą elastycznej taśmy teflonowej lub pasty uszczelniającej. Instalacje z rur stalowych ocynkowanych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji termicznej.

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.

Kolejność wykonywania robót:

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

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

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.3. Montaż armatury, hydrantu i osprzętu

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

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

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

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i ciepłej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie hydrantów

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z Instrukcją Producenta.

6.3.3. Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrwykowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwacje wskazań.

6.3.4. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją.

Po zmontowaniu instalacji lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji i zabudowaniem, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego.

Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia izolacji bruzd i kanałów względnie do układania jastrychu.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla rurociągów i izolacji termicznej – mb
- dla armatury i dla wyposażenia – kpl
- dla prób szczelności – mb

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- bruzdy w ścianach (wymiar, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych)

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)
- PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-81/B-10700/02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”
- Izolacje cieplne rur powinny spełniać wymagania normy PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.