

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### SST – 18 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wodociągowej dot. zadania pn. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ W CZĘŚCI BUDYNKU NA KLUB DZIECIĘCY”, zlokalizowanego na dz. nr ewld. 280/1, 280/2, 278/32, obręb Kroczewo, gmina Załuski, powiat płoński.

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

##### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- uzupełnienie ubytków po wykonywaniu bruzd w ścianach.
- wykucie bruzd w ścianach
- wykonanie przebić w ścianach
- montaż rurociągów z rur PP, łączonych przez zgrzewanie
- montaż zaworów odcinających i zaworów kulowych z filtrem i gwintem
- montaż armatury spłukującej miski ustępowe (steláže do zabudowy lekkiej)
- montaż baterii sztorcowych z mieszaczami do umywalek i do zlewozmywaka
- montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża
- montaż izolacji antykondensacyjnej z pianki polietylenowej gub. 20 i 30 mm
- płukanie instalacji wodociągowej
- próba szczelności instalacji

##### **1.4. Ogólne wymagania**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od

zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 pkt. 3.

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

### **2.1. Przewody**

#### **Instalacja wodociągowa**

##### Rurociągi główne i podsufitowe

Instalacja wodociągowa w pom. węzła wodociągowego w piwnicy oraz instalacje pod stropem parteru w części objętej opracowaniem rozprowadzić rurami ze stali nierdzewnej INOX (1.4401), połączenia zaprasowywane typu Press, wybranego systemu instalacyjnego.

Trasa oraz zastosowany materiał przewodów głównych wody zimnej zapewnia warunki samokompensacji.

##### Rurociągi prowadzone w posadzce, bruzdach ściennych i zabudowie GK

Instalacje należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R, łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych.

Przewody instalacji wodociągowej zaprojektowano z rur z polipropylenowych:

- zimna woda rury z PP PN20,
- ciepła woda rury z PP PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową.

Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, w systemie trójnikowym.

Trasa oraz zastosowany materiał przewodów rozdzielczych wody zimnej i ciepłej zapewnia warunki samokompensacji.

### **2.2. Elementy instalacji**

#### Wodomierz

Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżnym, przeznaczonym do pomiaru przepływu i ilości dostarczanej wody zimnej o temperaturze do 30°C, o średnicy DN15 i ciągłym przepływie 1,6 [m<sup>3</sup>/h] i maksymalnym 2,0 [m<sup>3</sup>/h].

#### Przepływowe ogrzewacze wody

Woda podgrzewana będzie w pojemnościowych ogrzewaczach ciepłej wody wg następującego doboru urządzeń (lub równoważnych):

**Wc (pom. 00/02) + pom. socjalne (pom. 00/04):**

2xumywalki, prysznic – 1 x pojemnościowy ogrzewacz wody o mocy 2,0 kW/230 V oraz pojemności 30 l do montażu na wysokości 1,6m p.p.p.p.

umywalka, – 1x pojemnościowy ogrzewacz wody o mocy 2,0 kW/230 V oraz pojemności 10 l do montażu pod punktami poboru wody.

**Pom. socjalne + MOP (pom. 00/04, 00/05):**

Zlewozmywak, basen porządkowy – 1 x pojemnościowy ogrzewacz wody o mocy 2,0 kW/230 V oraz pojemności 10 l do montażu pod punktami poboru wody.

**Pom. zmywalni + rozdzielnia posiłków (pom. 00/07, 00/08):**

2xZlewozmywak, umywalka – 1 x pojemnościowy ogrzewacz wody o mocy 2,0 kW/230 V oraz pojemności 10 l do montażu pod punktami poboru wody.

Armatura

W instalacji należy stosować armaturę odcinającą taką jak zawory kulowe i montować ją w miejscach dostępnych dla obsługi technicznej - na rozgałęzieniach instalacji wodociągowej, podejściach do pionów.

- odcinająca – kulowa; średnice do 32 mm – gwintowane,
- odcinająco-spustowa, instalowana na odgałęzieniach do pomieszczeń,
- spustowa, instalowana w najniższych punktach instalacji.

Na podejściach do grupy urządzeń, oraz na głównym rurociągu przyłączeniowym zamontować zawory odcinające kulowe ze złączką do węża, umożliwiające odwodnienie, z możliwością dostępu do nich w stropie podwieszonym. Instalację doprowadzić do wskazanych miejsc i zakończyć zaworami odcinającymi.

W celu zabezpieczenia zewnętrznej sieci wodociągowej oraz instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem zaprojektowano wyposażenie:

- na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do podgrzewaczy ciepłej wody - zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA,

Instalacja wody ciepłej będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia i objętości przez zastosowanie zaworu bezpieczeństwa na podgrzewaczu wody. Odpiływy z zaworów bezpieczeństwa podgrzewaczy podłączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Podłączenie takie ma posiadać zaszyfonowanie celem nie przedostawania się zapachów do pomieszczeń.

Punkty czerpalne wyposażyć w zawory odcinające kulowe ze złączką do węża wyposażyć w zawór antyskażeniowy typu HA.

**Uwagi:**

*Armatura czerpalna, zabezpieczająca, stabilizacyjna, regulacyjna; ogólnego stosowania.*

*Ostateczny rodzaj przyborów i armatury czerpalnej wg ustaleń z Inwestorem.*

**2.3. Izolacja termiczna**

Izolacja instalacji wodociągowej

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi należy zaizolować. Izolację rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda=0,035$  [W/mK].

Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 201 Poz. 1238.

L.p.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
1	do 22mm 20	20
2	22mm do 35mm 30	30

3	od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur
4	Przewody wg. poz. 1-3 ułożone w podłodze	6

Przewiduje się izolację termiczną wszystkich przewodów wody ciepłej oraz izolację antykondensacyjną wszystkich przewodów wody zimnej. Rurociągi wody zimnej i ciepłej będą izolowane z następujących powodów:

- ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie)
- ze względu na obniżanie się temperatury wody ciepłej

Do izolacji przewodów instalacji wodociągowej zastosować izolację wykonaną z materiału nierozprzestrzeniającego ognia (klasa reakcji na ogień B-s3, d0).

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 pkt. 4.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 5.

#### **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.

#### **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.

#### **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 otulinę z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania 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 zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0 pkt. 6.

### **5.2. Roboty demontażowe**

- 1) Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- 2) Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- 3) Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- 4) Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

### **5.3. Montaż rurociągów**

- 1) Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- 2) Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- 3) Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- 4) 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.
- 5) Kolejność wykonywania robót:
  - a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - b) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - c) przecinanie rur,
  - d) założenie tulei ochronnych,
  - e) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - f) wykonanie połączeń.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- 9) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.

### **5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej**

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-0 pkt. 7.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan 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 normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST-0 pkt. 8.

- 1) Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- 2) W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - a) przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
  - b) ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - c) bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- 3) Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- 4) Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- 5) Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
  - b) Dziennik budowy,
  - c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - e) protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- 6) Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

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

### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Wg przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR I PRZYJĘCIE ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót określa ST-0 pkt.9 .

## **9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności za wykonanie robót określa umowa oraz ST-0 pkt. 10.

## **10. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

### **10.1. Normy**

- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10255+A1:2009 Rury ze stali niestopowych do spawania i gwintowania - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-M-75002:2012- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne
- PN-EN 15316-3-1:2007 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji -- Część 3-1: Instalacje centralnej ciepłej wody, charakterystyka zapotrzebowania (wymagania dotyczące rozbioru wody)
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

### **10.2. Przepisy prawne**

- „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.