

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJA WOD. – KAN.

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej, i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej w ramach zadania: „PROJEKT PRZEBUDOWY ŁAZIENKI NA PARTERZE BUDYNKU DZIENNEGO DOMU POMOCY W MIKOŁOWIE”

#### **BRANŻA SANITARNA**

#### **- INSTALACJE WOD. – KAN.**

zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

### 1.2 Zakres stosowania i podstawa opracowania STWiORB

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

### 1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wody zimnej i ciepłej

Zakres robót, obejmuje wykonanie instalacji wraz z wyposażeniem. Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem następujących robót

- wykonanie bruzd w ścianach i wypełnienie ich zaprawą po wykonaniu rurociągów
- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z armaturą
- wykonanie nowych podejść kanalizacyjnych pod projektowane elementy wyposażenia sanitarnego (PP),
- remont instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie pomieszczeń sanitariatów,
- wykonanie nowych podejść instalacji wod. – kan. pod projektowane elementy wyposażenia sanitarnego (PERT/AL/PERT),
- obudowę pionów kanalizacyjnych i wody użytkowej płytami G/K,
- zaślepienie otworów w posadzkach po podejściach kanalizacyjnych do sanitariatów.
- montaż umywalk, misek ustępowych, wraz z osprzętem i armaturą
- montaż baterii
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej
- badania instalacji, próby i dezynfekcje
- demontaż istniejących instalacji wod- kan wraz z białą armaturą

### 1.4 Określenia podstawowe

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które winne być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem dokumentacja i STWiORB

**Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

**Instalacja wody zimnej i ciepłej** – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

**Instalacja kanalizacji sanitarnej** – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynków

**Armatura** – baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory, miski ustępowe

**Pozostałe** – określenia zgodne z obowiązującymi polskimi normami o definicjami podanymi w STWiORB

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakości metody wykonania robót, powinien więc przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, STWiORB i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa robót w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykrywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie penitencjarnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa.

Wykonawca, zapewnia, że wykonany zakres robót spełnia wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:

- a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
- b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
- c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia przebudowy
- d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
- e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
- f) zapewnienie BHP
- g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
- h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 2. **Materiały**

### 2.1 **Wymagania ogólne**

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, takie aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie, Polskich Norm i posiadają aktualne aprobaty techniczne, .

### 2.2 **Rury i armatura**

Zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej.

- rury i kształtki polietylenowe PERT/AL/PERT warstwowe do wody użytkowej zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją
- rury i kształtki kielichowe kanalizacyjne PVC – U i PP
- tuleje dla przejść przez przegrody
- armatura - zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych (baterie umywalkowe zwykłe oraz ściennie typu „press”)
- rury wywiewne, czyszczaki - stanowiące wyposażenie instalacji kanalizacyjnej
- rura ochronna stalowa
- inne materiały pomocnicze

### 2.3 **Wymagania dotyczące materiałów**

#### Instalacja wodociągowa

Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających atesty Państwowego Zakładu Higieny. Rury, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur i kształtek PERT/AL/PERT (Dopuszcza się wykonanie instalacji z innego równoważnego materiału o nie gorszych właściwościach)

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom lub powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL. Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i krętek podłogowych należy wykonać z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych, kielichowych, przystosowanych do kanalizacji wewnętrznych, łączonych na uszczelkę gumową. U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Wszystkie piony zakończyć zaworami napowietrzającymi. Miski ustępowe splukiwane zaworami ciśnieniowymi.

#### Tuleje dla przejść przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach wypełnionych szczeliwem trwale plastycznym. Średnica tulei o dwie dymensje większa od średnicy przewodu.

#### Armatura

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Armatura powinna być odpowiednia do dostarczania wody pitnej zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami i winna posiadać atest PZH. Ciśnienie robocze 0,6 MPa. Przy montażu należy zachować wymogi PN-81/B-10700, PN-82/M-74101, PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208.

### 2.4 **Składowanie materiałów**

#### Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### Armatura

Armaturę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przez czynnikami atmosferycznymi i dostępem wód .

#### Kruszywo

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

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Wymagania ogólne**

Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości i gwarantować przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

#### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wod - kan powinien mieć możliwość korzystania ze sprzętu:

- gwintownic gwarantujących prawidłowe wykonanie gwintów, elektronarzędzi do przekuć, konstrukcji wsporczych,
- urządzeń do prób ciśnieniowych z manometrami o wymaganej klasie dokładności
- sprzętu do zagęszczania gruntu.

### **4. Transport**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

#### **4.2. Transport rur.**

Rury stalowe, PP, PE i PVC muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

Wykonawca zapewni przewóz rur w sztangach - w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem przez podklinowanie  
Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w specyfikacji ogólnej.

#### **4.3. Transport armatury i przyborów.**

Zawory, przybory i inne elementy armatury powinny być transportowane krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem winna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem czynników atmosferycznych. Armatura winna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach.

#### **4.4. Transport kruszyw**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL 2003-zeszyt7
- „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie z instrukcjami producentów i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Wykonawca winien stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach stalowych uszczelnionych pianką poliuretanową. Instalacje wodociągowe doprowadzające wodę do armatury czerpalnej układać w bruzdach stropów, ścian, zabezpieczając je otulinami z pianki PU w

osłonie z folii PE. Przewody mocować do elementów budynku za pomocą podpór stałych lub przesuwnych lub do innych przewodów za pomocą obejm.

## 5.2 Instalacje

### Instalacja wodociągowa

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej, w brzdach ściennych i obudowach GK. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

### Instalacja kanalizacyjna

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC-U oraz z rur PP. Przy ułożeniu kanalizacji należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°. Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm  $i=2\%$  DN. Rury łączy się na uszczelki gumowe poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

## 5.3. Próby ciśnieniowe

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Badanie przeprowadzić przed zakryciem bruzd.

Rurociągi należy napęlić wodą, dwukrotnie przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne  $P_r$  ( 0,9 Mpa ), odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne można obniżyć się do nie więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytworzeniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Badanie szczelności przeprowadzić także dla rur kanalizacyjnych. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania prób szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

W ramach kontroli i badań należy przeprowadzić:

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienia
- badanie zamocowań przewodów i ich zabezpieczeń przed przemieszczaniem i przed odkształceniami
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany i stropy
- sprawdzenie montażu sprzętu i armatury

## 6. Kontrola i badania robót montażowych

Wymagania dotyczące robót montażowych podano specyfikacji ogólnej.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

1m – dla instalacji rurowych

1sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

## 8. Odbiór robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną oraz z Polskimi Normami

Warunkiem przejścia do eksploatacji instalacji jest:

- kompletność dokumentacji projektowej,
- zastosowane elementy posiadające certyfikaty i aprobaty techniczne
- przeprowadzenie rozruchu próbnego
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym

## 9. Podstawa płatności

Rozliczenia robót należy dokonać według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
  - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
  - koszty pośrednie i zysk
- Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w specyfikacji ogólnej

## 10. Przepisy związane

Normy:

1. PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
2. PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
3. PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
4. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
6. PN-/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
7. PN-99/B-01700 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia
8. PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
9. PN-97/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
10. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
11. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
12. PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
13. PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.
14. Montaż wykonać zgodnie z PN-82/M-74101, PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208
15. Montaż wodomierzy prowadzić zgodnie z PN-B-10720:1998 oraz PN-ISO 4064-2:199

Ustawy:

1. Dz.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
2. Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
3. Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami
4. Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
5. Dz.U.03.169.1650 rozporz. Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP
6. Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
7. Dz.U.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami

Przepisy :

1. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II - Instalacje sanitarne i przemysł.
4. Warunki technicznych wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL 2003 - zeszyt 7

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI GRZEWCZEJ

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych,

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: „PROJEKT PRZEBUDOWY ŁAZIENKI NA PARTERZE BUDYNKU DZIENNEGO DOMU POMOCY W MIKOŁOWIE”

#### **BRANŻA SANITARNA - INSTALACJA GRZEWcza**

zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót obejmujących wykonanie ogrzewania pomieszczeń za pomocą płytowych grzejników projektowanych ocynkowanych (przeznaczonych do stosowania w sanitariatach). Przewiduje się przebudowę instalacji grzewczej, polegającą na wymianie rur stalowych na PERT/AL./PERT i umieszczeniu jej w bruzdach ściennych. Wymianę rurociągów wykonać w obrębach pomieszczeń objętych opracowaniem.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

## 2. MATERIAŁY

### Rury PERT/AL/PERT wielowarstwowa

**Tuleje ochronne** - z PCV-U, PP, PE o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu.

### Grzejniki

Standard grzejników płytowych:

#### 1. Wydajność cieplna

Zgodnie z normą EN 442-2\* potwierdzona badaniami przez uznane instytuty europejskie, standardy jakościowe, proces produkcji poparty certyfikatem ISO. Wydajność grzejników nie mniejsza niż opisana w rozwinięciach instalacji.

#### 2. Materiał

Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1\* oraz estetyczne przetłoczenia z krokiem co 40 mm.

#### 3. Wykonanie

Wyposażenie grzejnika zawiera osłony boczne, korek spustowy, zaślepkę i odpowietrznik. Grzejnik montowany za zawieszkę na tylnej ścianie grzejnika a nie płytę i pokrywę grzejnika (niewidoczne u góry grzejnika szyny montażowe).

#### 4. Malowanie

Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2. Kolor grzejnika RAL 9016. Możliwość wykonania grzejnika ocynkowanego w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (np. łazienka, pomieszczenia zaplecza technicznego).

#### 5. Wyposażenie grzejnika :

Podłączenia : 4 x GW 1/2" + 2 x GZ 3/4"

Ciśnienie próbne do: 1,3 MPa

Ciśnienie pracy do: 1,0 MPa

Temperatura zasilania do : 110 °C

**Materiały zgodnie z zestawieniami projektowymi.**

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu,

załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Składowanie rur powinno odbywać się na terenie poziomym, równym na płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania.

Wyroby z PERT (lub PP) należy chronić przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki, itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia, itp.)

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Kształtki i armaturę należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Wymagania ogólne**

Przed wykonaniem prac montażowych należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Materiały nie mogą być uszkodzone.

Elementy instalacji oraz urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu stosowania w budownictwie.

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Dodatkowo dla obiektów służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych stosowany materiały i urządzenia muszą posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

##### **5.2 Wymagania szczegółowe**

Podejścia do grzejników prowadzić w bruzdach ścian (według rysunków) do zaworów. Przewody prowadzić z zachowaniem warunków kompensacji.

Przejścia przez przegrody wykonać należy w tulejach ochronnych z PCV-U, PP, PE o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

Piony projektowanej instalacji c.o. prowadzić w przebiściach w stropach w miejscach wskazanych na rzutach.

Montaż przewodów powinien zapewnić pewne umocowanie do konstrukcji budowlanej, a jednocześnie zapewnić swobodny przesuw podłużny. Dla pionów instalacyjnych zalecany umiejscowieniem podpór stałych jest montaż pod trójnikiem – odgałęzieniem bocznym.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowych i stropy uszczelnić przeciwpożarowo przepustami o odporności ogniowej równej oddzieleniu p.poż. danych przegród. Uszczelnienia rurociągów w ścianach oddzielenia p.poż. wykonać przy użyciu atestowanych mas pęczniących dla rur miedzianych. Wykonać przepusty w stropach dla przeprowadzenia pionów instalacyjnych wg rys. w branży konstrukcyjno-budowlanej

Montaż przewodów rozprowadzających w przegrodach budowlanych koordynować na budowie z branżą budowlaną, z uwagi na prowadzenie podejść od pionów do grzejników w ścianach.

Należy wykonać obudowę np. z płyt g-k dla pionów instalacyjnych przechodzących przez pomieszczenia użytkowe.

##### **5.3 Wymagania dla wody instalacyjnej**

Napełnianie instalacji wykonać wodą uzdatnioną. Woda instalacyjna musi odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607

oraz wymaganiom producenta urządzeń grzewczych. Należy raz w miesiącu sprawdzić ciśnienie wody w instalacji i ewentualnie uzupełnić braki wody instalacyjnej.

## **5.5 Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje**

Po pozytywnej próbie szczelności należy rurociągi stalowe wyczyścić do II stopnia czystości, a następnie pomalować farbą antykorozyjną i lakierem antykorozyjnym odpornym na temperaturę 400°C. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z instrukcją KOR - 3A. Alternatywnie można wykonać zabezpieczenie przez malowanie trzykrotnie farbą „Cekor 1” podłoża, po oczyszczeniu powierzchni j.w.

Przewody stalowe umieszczane w bruzdach ściennych i posadzce należy zaizolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej odpornej na działanie czynników agresywnych.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowych i stropy uszczelnić przeciwpożarowo przepustami o odporności ogniowej równej oddzieleniu p.poż. Uszczelnienia rurociągów w ścianach oddzielenia p.poż wykonać przy użyciu atestowanych mas pęczniących.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

### **6.1 Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego.**

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane na próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co 5 minut, wytwarzane jest naprzemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie beciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Z przeprowadzonych prób szczelności wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół.

Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniu określonym w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w przedmiarze robót.

Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie policzenia. Wyniki obmiaru wpisywane będą do protokołu odbioru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. 2 - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów – wg P.T. architektury),
- ściany w miejscach umiejscowienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach (wymiar, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych).

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji c.o.

Przy odbiorze końcowym dostarczone powinny być następujące dokumenty:

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



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

## **10. RZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie M.S.W.i A. z dnia 16.06.2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania proj. budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz.U. Nr 121 poz. 1137),
- Rozporządzenie M.I. Z dnia 12.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie M.S.W.i A. z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów § 32 (Dz.U. Nr 80 poz 563),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10,
- Rozporządzenie M.P.i P.S. z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844).

### **Uwaga:**

**Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.**