

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Dom Pomocy Społecznej im. L.A. Helclów w Krakowie budynek A projekt wykonawczy</b>  instalacji wod-kan – część środkowa 2 piętro
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	31-148 Kraków ul. L.A. Helclów 2
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK	Nr działki 116/14 , j.ew. Kraków Śródmieście , obr. 0045;0116;0008

INWESTOR	Gmina Miejska Kraków Dom Pomocy Społecznej im.L.A. Helclów
ADRES INWESTORA	31-148 Kraków ul. L.A. Helclów 2

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	ARCHIPLAN PROJEKTOWANIE I REALIZACJA JOLANTA PASZKOWSKA 31-102 Kraków ul. Tarłowska 3/2  Opracował : mgr inż. Barbara Zasada
---------------------------------------	--

FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN CZĘŚĆ ŚRODKOWA 2 PIĘTRO SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
	PROJEKT NR <b>2016/9N – DPSH – WK_WCS/STWIOR</b>

KRAKÓW MARZEC 2019
--------------------

**Spis treści:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowych dla 2 piętra części środkowej budynku A

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich czynności umożliwiających wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej

Niniejsze wymagania dotyczą robót związanych z układaniem rurociągów, armatury oraz montażem innych elementów składowych instalacji.

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w niniejszej SST określenia są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, obowiązującymi normami oraz przepisami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami inspektora nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

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 co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Jeżeli zmiany dotyczą 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", normami, aprobatami technicznymi oraz innymi przepisami.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - "Wymagania ogólne", pkt. 2.

Materiały do budowy instalacji wodociągowej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest), że nie pogarszają jakości wody i mogą być z nią w kontakcie.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte w/w certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **2.2. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej.**

### **2.2.1. Przewody**

a) instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

W projekcie przyjęto materiały zastosowane w dotychczasowych etapach wykonania prac.

Są to rury przewodowe, złączki, kształtki ze stali Cr-Ni-Mo systemu KAN-therm Inox.

### **2.2.2. Armatura**

a) zawory odcinające grzybkowe do wody DN40, DN32, DN25, DN20, DN15 :

- kadłub, pokrywa, nakrętka: mosiądz powierzchniowo piaskowany,
- kula: mosiądz z powłoką chrom
- trzpień, dławik: mosiądz
- uszczelki kuli: PTFE (teflon)
- uszczelki trzpienia: pierścienie uszczelniające typu "O" - NBR
- uchwyt: dźwignia - stal węglowa chromowana z okładziną z tworzywa koloru czerwonego,
- element filtracyjny: stal nierdzewna
- ciśnienie pracy: min 2,0 MPa (20bar) przy +50°C, i +120°

## **3. Sprzęt**

a) Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne”

b) Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, t.j. spełniającą wymagania SST, 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. W skład sprzętu wchodzi podstawowe narzędzia instalatorskie jak również wymagane jest stosowanie sprzętu dedykowanego do cięcia i nacinania (gwintowania) rur. Wymagane jest również dysponowanie przez wykonawcę narzędzi obsługujących dany rodzaj zastosowanego systemu rur .

## **4. Transport**

a) Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – „Wymagania ogólne”

b) Transportowanie rur przewodowych i ochronnych

- rury można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur wyłącznie w położeniu poziomym,
- rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób,
- rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze bliskiej nie niższej 0°C

c) Transportowanie armatury

- armatura drobna, śruby, podkładki powinna być pakowana w skrzynie lub paczki
- armatura gruba powinna być transportowana w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczona przed uszkodzeniem (ze szczególnym uwzględnieniem elementów sterujących, wykonawczych)
- dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność,
- armaturę należy składować w zamkniętych magazynach,

d) Transportowanie materiałów izolacyjnych

- materiały przeznaczone do wykonywania izolacji termicznych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zabrudzeniem 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 UV,*
- 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 określonych w odpowiednich normach.*

## **5. Wykonywanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót**

*Ogólne warunki wykonywania robót podano w "Wymaganiach ogólnych".*

*Instalacja wodociągowa powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych, dotyczących w szczególności:*

- a) bezpieczeństwa konstrukcji*
- b) bezpieczeństwa pożarowego,*
- c) bezpieczeństwa użytkowania,*
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,*
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,*
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności instalacji.*

*Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z projektem, zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami PB tej instalacji.*

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,*
- lokalizacja przyborów i urządzeń,*
- wykonanie przekuć przez przegrody*

### **5.3. Roboty montażowe instalacji wodociągowych**

- przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić nad stropem podwieszonym*
- przewody układać prostopadle i równoległe do ścian,*
- nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi*
- odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (przy krzyżowaniu się przewodów - 5 cm), między wodociągowymi a gazowymi - min. 15 cm,*
- zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników,*
- odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej dla przewodów średnicy 50 mm - 5 cm,*
- montaż techniką Press tj, zaprasowywanie na rurze złączek z pierścieniowym uszczelnieniem*

### **5.4. Montaż armatury i urządzeń**

- armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji,*
- instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność.*
- badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.*
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.*
- w pomieszczeniu węzła cieplnego zamontowanie pompy cyrkulacyjnej*

### **5.5. Izolacja**

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu wykonania powyższych robót protokołem odbioru,*
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,*
- całą instalację wodociągową izolować elastyczną otuliną z wełny skalnej pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną. Grubość izolacji powinna być zgodna z Rozp. MI "Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"*

a) Przewody wodociągowe izolować materiałem izolacyjnym o oporze cieplnym  $0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  zgodnie z PN-B-02421

Dla instalacji zimnej wody pod stropem piwnic przyjęto izolację elastyczną otuliną z wełny skalnej pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną:

- gęstość nominalna:  $60\text{ kg}/\text{m}^3$ ,
- maks. temp. stosowania;  $\leq 400^\circ\text{C}$
- klasa reakcji na ogień:  $\text{B}_1\text{-s1,d0}$

Grubość izolacji dla przewodów wody zimnej : pod stropem 13 mm, w bruzdach i w posadzce 6 mm

a) Przewody wody ciepłej i cyrkulacji

Całą instalację wodociągową cwu z cyrkulacją izolować elastyczną otuliną z wełny pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną. Grubość izolacji powinna być zgodna z Rozp. MI "Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U.75.690.2003 z późniejszymi zmianami)

Dla instalacji cwu z cyrkulacją przyjęto grubości izolacji:

średnica  $20\times 2,5$ ,  $26\times 3,0\text{ mm}$  – grub. 20mm,

średnica  $32\times 3,0$ ,  $40\times 3,5\text{ mm}$  – grub. 30mm,

Przewody prowadzone pod posadzką lub w bruzdach ściennych wykonać w izolacji polietylenowej z powłoką zabezpieczającą przed kontaktem z zaprawą cementową gr. 9 mm.

## **5.6. Podpory i mocowanie**

- konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, współosiowe przemieszczanie przewodu,
- przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub nad stropami podwieszonymi itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.
- konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- przewody podejść wody zimnej powinny być dodatkowo mocowane przy pkt poboru wody,
- przewody z tworzyw sztucznych i ze stali nierdzewnej mocować zgodnie z technologią producenta

## **5.7. Przejścia ppoż**

- Wszystkie przejścia rurociągów przez strefy p.poż. wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie danej przegrody,

## **6. Kontrola jakości oraz badania**

### **6.1. Zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST - "Wymagania ogólne"

### **6.2. Badania i próby w czasie odbioru robót:**

a) badania powinny być przeprowadzone w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- próby ciśnieniowe i szczelności, płukania rurociągu i uruchomienie,
- sprawdzenie odległości rurociągów od innych sieci,
- trwałość zamocowania rurociągów do ścian.

### **6.3. Próby ciśnieniowe wody**

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalację lub jej część należy dokładnie przepłukać. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, nie mniej niż:

- 10 bar dla instalacji wody użytkowej i instalacji poż. budynku. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar.

Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół do podpisu przez Inwestora i Wykonawcę. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może

obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1,0 bar.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST - "Wymagania ogólne"

### **7.2. Zasady obmiaru:**

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy

### **7.3. Jednostki obmiarowe:**

- dla rurociągów: mb - liczony wzdłuż osi rury
- dla armatury, przyborów: sztuka,
- dla izolacji termicznej: m<sup>2</sup> lub mb,

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzający wykonanie instalacji wodociągowej:**

- a) odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających i należy przeprowadzać szczególnie wtedy, gdy dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy,
- b) odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać przykładowo dla:
  - wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu
- c) po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie określić miejsce i zakres robót objętych odbiorem,
- d) w przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego

### **8.2. Odbiór techniczny - częściowy instalacji wodociągowej**

- a) odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to np.
  - uszczelnień przejść przez w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- b) odbiór techniczny - częściowy odbywa się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny pracy instalacji
- c) w ramach odbioru częściowego należy:
  - sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian projekcie,
  - sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej, a w przypadku odstępstw sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy, sprawdzić niezbędne badania odbiorcze
- d) po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy dołączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych
- e) w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych i uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### **8.3. Odbiór techniczny - końcowy instalacji wodociągowej**

- a) instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:
  - zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, z wykonaniem izolacji cieplnej,
  - instalację wypłukano i napełniono wodą,
  - dokonano badań odbiorczych, które zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- b) przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
  - projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami o uzupełnieniach dokonanych w czasie budowy),
  - dziennik budowy, obmiary powykonawcze,
  - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

- protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów, instrukcję obsługi instalacji

## 9. Podstawa płatności

Przy rozliczeniach obowiązują są przepisy w zawartej umowie między zamawiającym a Wykonawcą. Przyjmuje się, iż Wykonawca na etapie oferty przetargowej otrzymał wszystkie informacje na temat wykonania i uruchomienia obiektu oferty oraz usunięcia usterek.

## 10 Przepisy związane

- DZU. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z późn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200
- ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r., Nr 19, poz. 177
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881 z
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenu
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998 r., Nr 107, poz. 679 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 r., Nr 113, poz. 728 z późn. zm.),

Numer	Tytuł
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 1213:2002P	Armatura w budynkach Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach Badania i wymagania. Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie
PN-EN 10226-1:2006	Ochrona materiałów metalowych przed korozją -- Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozprowadzania i magazynowania wody -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 12502-1:2006	Ochrona materiałów metalowych przed korozją -- Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozprowadzania i magazynowania wody -- Część 3: Czynniki oddziałujące na materiały żelazne cynkowane zanurzeniowo
PN-EN 12502-3:2006	Ochrona materiałów metalowych przed korozją -- Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozprowadzania i magazynowania wody -- Część 3: Czynniki oddziałujące na materiały żelazne cynkowane zanurzeniowo
PN-EN 12502-4:2006	Ochrona materiałów metalowych przed korozją -- Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozprowadzania i magazynowania wody -- Część 4: Czynniki oddziałujące na stale odporne na korozję
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
PN-EN 10220:2006	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-H-04419:1977	Próba szczelności rur metalowych
PN-ISO-9000,(Seria 9001,9002,9003,9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości wody

**Spis treści:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

**1 Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnych dla 2 piętra części środkowej budynku A

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich czynności umożliwiających wykonanie instalacji kanalizacyjnej. Niniejsze wymagania dotyczą robót związanych z układaniem rurociągów, montażem przyborów sanitarnych oraz montażem innych elementów w/w instalacji.

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w niniejszej SST określenia są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi tej ustawy, obowiązującymi normami oraz przepisami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami inspektora nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

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 co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Jeżeli zmiany dotyczą 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", normami, aprobatami technicznymi oraz innymi przepisami dotyczącymi instalacji.

**1. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - "Wymagania ogólne", pkt. 2.

Materiały do budowy instalacji kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte w/w certyfikacją i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.



Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **2.2. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji**

- rury i kształtki kielichowe systemu HTplus z polipropylenu do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej na systemowych uchwytach, wyposażone w uszczelki wargowe
- - odporność temper. +75°C w przepływie ciągłym, +95°C w przepływie chwilowym,

## **2. Sprzęt**

- a) Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne”
- b) Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, t.j. spełniającą wymagania SST, 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. W skład sprzętu wchodzi podstawowe narzędzia instalatorskie jak również wymagane jest dysponowanie przez wykonawcę zaciskarką / zgrzewarką do danego rodzaju rur jaką zaleca ich producent oraz innych narzędzi obsługujących dany rodzaj zastosowanego systemu rur .

## **3. Transport**

- a) Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – „Wymagania ogólne”
- b) Transportowanie rur przewodowych i ochronnych
  - rury można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur wyłączenie w położeniu poziomym,
  - rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób,
  - rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne,
  - podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze bliskiej 0°C

## **4. Wykonywanie robót**

### **5.1 Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w "Wymaganiach ogólnych".

Instalacja kanalizacyjna powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych, dotyczących w szczególności:

- g) bezpieczeństwa konstrukcji
- h) bezpieczeństwa pożarowego,
- i) bezpieczeństwa użytkowania,
- j) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- k) ochrony przed hałasem i drganiami,
- l) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności instalacji.

Instalacja kanalizacyjna powinna być wykonana zgodnie z projektem, zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami PB tej instalacji.

### **5.2 Roboty przygotowawcze**

- wytyczenie trasy przewodów
- lokalizacja urządzeń,
- wykonanie przekuć przez posadzkę i przez ściany

### **5.3 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych**

#### **5.3.1 Cięcie rur:**

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia.

Należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. W tym celu zaleca się używać urządzeń umożliwiających trwałe zamocowanie rury na czas cięcia. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosc rury należy oczyścić z zadziorów, nie ukosować. Dopuszcza się obcinanie kształtek w zakresie podanym przez producenta,

#### **5.3.2 Wpust podłogowy:**

Przy montażu wpustów należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie kołnierzy izolacyjnych z izolacją podłogi. Najczęściej stosowanym uszczelnieniem wpustów podłogowych są stalowe pierścienie przykręcane śrubami. Po zaciśnięciu pierścienia warstwa izolacji

przeciwwilgociowej podłogi, znajdująca się w wylewce betonowej, jest łączona z wpustem. Stosuje się również kołnierze do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi, kołnierze z mankietami dostosowanymi do typu izolacji podłogowej oraz plastikowe lub stalowe pierścienie wciskane w korpus wpustu. Górną część wpustów podłogowych stanowią nasadki z kratkami wlotowymi, których długość zależy od ułożenia kanalizacji. Nasadki wlotowe powinny być wykonane ze stali chromowanej, mogą mieć kształt kwadratu lub koła i możliwość regulacji.

### **5.3.3 Przybory sanitarne**

#### **a) Umywalki:**

- materiał: ceramiczne, w kolorze białym, otworem i przelewem
- montaż: do mocowania na stelażach podtynkowych lub ścianach z użyciem wsporników, bez postumentów; wpuszczane w blat
- rodzaje:
  - proste: 49 x 42 cm (U50), 40 x 31 cm (U40), 45 x 33 cm
  - dla niepełnosprawnych: 65 x 56 cm (Un)
  - wpuszczane w blat: 54 x 48 cm (Ubl)

#### **b) Miski ustępowe - WC:**

- charakterystyka: wiszące, lejowe, z odpływem poziomym,
- materiał: ceramiczne, w kolorze białym,
- montaż: do mocowania na stelażach podtynkowych lub ścianach z użyciem śrub,
- kompletowane z deską sedesową z ABS

#### **c) Miski ustępowe dla niepełnosprawnych - WCn:**

- charakterystyka: wiszące, lejowe, z odpływem poziomym, dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- materiał: ceramiczne, w kolorze białym,
- montaż: do mocowania na stelażach podtynkowych lub ścianach z użyciem śrub,
- kompletowane z deską sedesową z ABS

#### **d) Zlewy gospodarcze:**

- charakterystyka: zlew gospodarczy bez otworu, ze stali nierdzewnej
- wymiary: 65,5x65,5x25,0 cm

#### **e) Zlewy kuchenne:**

- charakterystyka: zlew jedno-, dwukomorowy z otworem, nakładany, ze stali nierdzewnej
- wymiary: 575x505 cm, 790x500 cm

### **5.3.4 Stelaże instalacyjne:**

#### **a) Elementy montażowe przeznaczone do montażu przyborów sanitarnych przeznaczone do zabudowy gipsowo - kartonowej, stosowane na dwa sposoby:**

- do zabudowy w ścianie instalacyjnej (przed masywną ścianą),
- do zabudowy w ścianie lekkiej wykonanej z płyt gipsowo - kartonowych mocowanych na szkieletie stalowym lub drewnianym,

#### **b) charakterystyka:**

- mocowane: do podłogi i ściany masywnej (z użyciem wsporników dystansowych), do podłogi i do pionowych elementów konstrukcyjnych ścianki (bez wsporników dystansowych);
- rama C 4x4 cm powlekana proszkowo z otworami  $\phi 9$  mm do zamocowania w drewnianej ścianie szkieletowej
- o regulowanej wysokości dla max. grubości warstw podłogowych 20 cm,
- nogi ocynkowane z możliwością wsunięcia o 5 cm względem poziomu 0,0,
- obrotowa płyta pod nogę, do montażu w profilach UW50 i UW75,

#### **c) dla WC i bidetu rama montażowa o wytrzymałości statycznej 400 kg,**

#### **d) stelaże o regulowanej wysokości i głębokości zabudowy w zakresie ( w projekcie przyjęto H=112 cm) z użyciem wsporników dystansowych:**

## **5. Kontrola jakości oraz badania**

### **6.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST - "Wymagania ogólne"

### **6.2 Badania i próby w czasie odbioru robót:**

#### **a) badania powinny być przeprowadzone w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań jak**

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- próby szczelności, płukania rurociągu i uruchomienie,
- sprawdzenie odległości rurociągów od innych sieci,

- prawidłowość rozstawienia podpór stałych,
- trwałość zamocowania rurociągów do ścian,
- Kontroli podlega wielkość i kształt oraz osiowość połączenia.

### **1.1. Próby szczelności instalacji sanitarnej:**

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać nast. warunkom:

- a) przewody kanalizacji ścieków grawitacyjnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

## **6. Obmiar robót**

### **1.1. Ogólne zasady obmiaru robót:**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST - "Wymagania ogólne"

### **1.2. Zasady obmiaru:**

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość kształtek,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy

### **1.3. Jednostki obmiarowe:**

- dla rurociągów: mb - liczony wzdłuż osi rury
- dla armatury, przyborów: sztuka,
- dla izolacji termicznej: m<sup>2</sup> lub mb,
- dla urządzeń: kpl.

## **7. Odbiór robót**

### **1.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzający wykonanie instalacji kanalizacyjnej:**

- a) odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających i należy przeprowadzać szczególnie wtedy, gdy dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy,
- b) odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać przykładowo dla:
  - wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary
- c) po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie określić miejsce i zakres robót objętych odbiorem,
- d) w przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego

### **1.2. Odbiór techniczny - częściowy instalacji kanalizacyjnej**

- a) odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji kanalizacyjnej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to np.
  - uszczelnień przejść przez w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- b) odbiór techniczny - częściowy odbywa się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny pracy instalacji
- c) w ramach odbioru częściowego należy:
  - sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie
  - sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej, a w przypadku odstępstw sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy
  - sprawdzić niezbędne badania odbiorcze
- d) po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy dołączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych
- e) w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych i uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### **1.3. Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej**

- a) instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:
  - zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji i z wykonaniem izolacji cieplnej,
  - dokonano badań odbiorczych, które zakończyły się wynikiem pozytywnym,

- b) przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami o uzupełnieniach dokonanymi w czasie budowy),
  - dziennik budowy, obmiary powykonawcze,
  - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - protokoły wykonanych badań odbiorczych,
  - dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, np. paszporty urządzeń ciśnieniowych, instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

## **8. Podstawa płatności**

Przy rozliczeniach obowiązują są przepisy w zawartej umowie między zamawiającym a Wykonawcą. Przyjmuje się, iż Wykonawca na etapie oferty przetargowej otrzymał wszystkie informacje na temat wykonania i uruchomienia obiektu oferty oraz usunięcia usterek.

## **9. Przepisy związane**

### **1.1. Ustawy:**

- DZU. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z późn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200
- ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r., Nr 19, poz. 177 z późn. zm.),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881 z późn. zm.),

### **1.2. Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenu
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998 r., Nr 107, poz. 679 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 r., Nr 113, poz. 728 z późn. zm.),

### **1.3. Normy**

Numer	Tytuł
PN-EN 274-1:2004	Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych -- Część 1: Wymagania
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-B-12630:1978	Wyroby sanitarne porcelanowe -- Wymagania i badania.
PN-EN 12050-1:2002	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Zasady budowy i badania -- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
PN-EN 1519-1:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -- Polietylen (PE) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-ENV 1519-2:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -- Polietylen (PE) -- Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
PN-B-01440:1998	Technika sanitarna -- Istotne wielkości, symbole i jednostki m
PN-B-75704-01:1986	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych -- Ogólne wymagania i badania
PN-ISO-9000,(Seria 9001,9002,9003,9004	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości