

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA** **WYKONANIA** **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **INSTALACJE SANITARNE (IS)**

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

**BRANŻA :** Sanitarna (instalacje wod-kan, gazowe i c.o.)

**BUDOWA - OBIEKT :** Lokal mieszkalny (pustostan)

**BUDOWA :** Remont lokalu mieszkalnego nr 12a przy ul. 3. Maja nr 8 w Lublinie

**ZAMAWIAJACY :** Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie ul. Grodzka 12

Lublin, październik 2012 r

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych w lokalu.

### **PODSTAWOWE DANE REMONTOWANEGO LOKALU MIESZKALNEGO**

Dane ogólne

- a) Zamawiający – Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie,
- b) Obiekt – lokal mieszkalny - pustostan
- c) Adres Obiektu – Lublin ul. 3. Maja nr 8 lok. nr 12a
- d) Opracowanie – dokumentacja projektowa
- e) Branża – sanitarna
- f) Stadium – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

### **Roboty rozbiórkowe**

Występują rozkucia liniowe w miejscach planowanej nowej kanalizacji sanitarnej, przebicia przez ściany. Gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP na składowisko śmieci.

### **Instalacja wodociągowa i c w u.**

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o 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 wytwarzaniu 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.

### **Instalacja kanalizacyjna**

Instalację sanitarną należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki lub ściany. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionem sanitarnym oraz wykonać podejścia pod poszczególne

urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm  $i=2\%$  DN.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejmy.

### **Materiały**

do wykonania powyższych prac należy użyć materiałów :

- Rury i kształtki stalowe gwintowane – wg PN -H- 74200:1998
- Rury i kształtki kanalizacyjne PCW
- Zlewozmywak dwukomorowy emaliowany montowany na szafce,
- Syfon zlewozmywakowy podwójny z PCW
- Muszla z deską sedesowa z tworzywa sztucznego
- Zawory kulowe przelotowe
- Umywalka porcelanowa biała
- Syfon umywalkowy pojedynczy z PCW
- wanna stalowa (emaliowana),
- Syfon wanny z PCW
- Wężyk elastyczny
- bateria ścienna /umywalkowa i zlewozmywakowa/
- bateria ścienna - prysznicowa
- Kołki i dyble mocujące osprzęt
- Wodomierz skrzydełkowy fi 15 /do zimnej wody/ - 2szt

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i mieć świadectwa dopuszczające do stosowania.

### **Instalacja gazowa**

Przewody gazowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy z Dokumentacją Projektową. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć:  $\pm 2\text{cm}$ .

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać  $2\sigma$ , (tangens kąta skrzyżowania 0.035).

Przy montażu wszelkiej armatury należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej mogą być zastosowane następujące połączenia:

- gwintowane
- spawane

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

Rury łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne.

Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego

Zaprojektowaną instalację gazu należy zasilić z istniejącego odejścia pionu (rura Dn 25). Miejsce włączenia instalacji do pionu pozostaje bez zmiany.

Wykonanie instalacji, podejścia pod gazomierz, odpowietrzenie instalacji i urządzeń powinno być wykonane przez uprawnioną firmę.

Gaz doprowadzić do kuchni gazowej i gazowego kotła wiszącego dwufunkcyjnego. Odbiorniki gazu zamontować zgodnie z lokalizacją urządzeń zawartym w projekcie technicznym w sposób wskazany przez producenta urządzenia.

### **Materiały**

- kocioł gazowy o mocy do 24 kW z zamkniętą komorą spalania, bez kondensacji zlokalizowany w kuchni (dopuszcza się montaż kotła dowolnego dostawcy lecz w parametrach osiągnięć nie niższych niż dla projektowanego ogrzewania lokali oraz pozyskania c.u.w.)
- kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem gazowym (szer. 50cm) zapalarka gazu w przycisku, kolor biały, zabezpieczenie przeciwwyływowe gazu w palnikach
- filtr i zawór gazowy
- gazomierz z rejestratorem impulsów
- zawory odcinające

### **Instalacja c.o.**

Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10208-1:2000 łączone poprzez spawanie, natomiast przy połączeniu przewodów z armaturą należy zastosować gwintowanie.

Srednice przewodów zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić przy podłodze zachowując spadek w kierunku źródła ciepła.

Przewody należy przymocować do przegrody co ok. 1,5m.

Odległość między osiami przewodów zasilającego i powrotnego powinna wynosić 0,08m.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o dwie średnice większe niż przewód. Przestrzeń między tuleją ochronną a przewodem wypełnić należy kitem elastycznym

Dla poszczególnych pomieszczeń dobrano następujące typy grzejników:

#### **Lokal nr 12a:**

- Pokój nr 1 – K33 60-90
- Pokój nr 2 – K33 60-90
- Pokój nr 3 – K22 60-120
- Kuchnia – K33 60-80
- Łazienka – K33 60-50

Łączenie grzejników systemem dwururowym, podłączenie boczne (typ K). Grzejniki wyposażone w zestawy do podłączania. Odpowietrzenie instalacji odbywa się przez fabrycznie wmontowane odpowietrzniki przy grzejnikach oraz zastosowanie odpowietrzników automatycznych z zaworem odcinającym w najwyższych punktach zładu. Regulacja temperatury w pomieszczeniach poprzez zamontowane zawory termostatyczne, grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. W celu zapewnienia prawidłowej pracy instalacji należy dokonać nastawy wstępnej. Celem kryzowania jest zrównoważenie przepływu wody kotłowej przez grzejniki. Należy ustawić doświadczalnie na pracującej instalacji c.o., kierując się zasadą: dla grzejników zlokalizowanych najdalej kotła – wartość nastawy najwyższa, dla grzejników zlokalizowanych najbliżej – wartość nastawy najniższa.

Na powrotach zamontować zawory odcinające.

Odbiór końcowy instalacji i odbiory częściowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Wydawnictwa CORBTI INSTAL.

Przed wykonaniem izolacji termicznej należy przeprowadzić płukanie i próbę szczelności instalacji zgodnie z normą PN-64/B-10400.

Płukanie należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Należy przeprowadzać go do momentu uzyskania w wodzie popłuczony zanieczyszczenia mniejszego niż 5 mg/cm<sup>3</sup>. Następnie należy wykonać próby ciśnieniowe na ciśnienie 0,6 MPa. Próbę można przerwać jeśli w ciągu 2 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie zostaną stwierdzone pęknięcia. W następnym etapie należy wykonać próbę na gorąco z ostatecznym przeglądem i usunięciem usterek. Próby te oraz płukanie należy wykonać w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru.

### **Sprzęt**

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą

Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wykonanie prac przygotowawczych przewidziano sposobem ręcznych przy użyciu podstawowych narzędzi tj. kluczy płaskich, wiertarki, poziomicy, gwintownicy, klucze do rur.

### **Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń 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.

### **Kontrola**

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

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

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 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.

### **Obmiar**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymaga badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

### **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 i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- 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 dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- 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 i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

### **Rozliczenie**

zgodne z Częścią Ogólną ST. Płatność za jednostkę obmiarową wg ceny jednostkowej Kosztorysu Ofertowego.

### **Dokumenty**

przepisy związane z wykonawstwem prac niniejszej Specyfikacji

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

PN-86/M-40306 – „Urządzenia gazowe powszechnego użytku domowego. Metody badań.”

PN- 83/M-54831 – „Gazomierze. Podział, oznaczenia, nazwy i określenia.”

PN-92/M-54832/01 – „Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.”

PN-92/M-74001 – „Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.”

PN-76/M-75001 – „Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.”

PN-86/M-75198 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.”

PN-88/M-75199 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe przyłączami kielichowymi gwintowymi.”

PN-88/M-75200 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami do węży.”

BN-71/8976-29 – „Gazownictwo. Ciśnienia. Podział, nazwy, określenia i symbole.”

BN-72/8976-51 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Dławiki.”

BN-72/8976-52 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.”

BN-72/8976-54 – „Przejścia gazociągów przez przeszkody budowlane. Pierścienie uszczelniające.”

PN-79/M-40300- „Kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego.”

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”