

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH w zakresie instalacji sanitarnych**

Nazwa zadania: Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego  
wraz z zapleczem socjalno-biurowym,  
na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie

Lokalizacja: Rzeszów, dz. nr 1852, obr. 218

Inwestor: Beata Kisała i Tomasz Kisała  
ul. Morgowa 83A, 35-323 Rzeszów

Klasyfikacja wg kodu CPV: 45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie  
obiektów budowlanych  
45 111 000-8 Roboty w zakresie burzenia  
45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych  
45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45 331 210-1 Instalowanie wentylacji  
45 331 000-6 Roboty instalacji centralnego ogrzewania

Opracował:

mgr inż. Marek Drozd

Przemysław, marzec 2017r.

**SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	3
1.3.1 Roboty demontażowe.....	4
1.3.2 Roboty montażowe.....	4
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>6</b>
2.1 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY.....	6
2.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
2.4 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	7
2.5 INSTALACJA WENTYLACJI.....	8
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>9</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>9</b>
4.1 RURY PE, PE-HD I PCV.....	9
4.2 RURY STALOWE.....	9
4.3 ARMATURA I URZĄDZENIA.....	9
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>10</b>
5.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	10
5.2 ROBOTY MONTAŻOWE INST. ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY.....	10
5.3 ROBOTY MONTAŻOWE INST. KANALIZACJI SANITARNEJ.....	11
5.4 ROBOTY MONTAŻOWE INST. CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	11
5.5 ROBOTY MONTAŻOWE INST. WENTYLACJI.....	12
<b>6. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>13</b>
<b>7. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>13</b>
<b>8. ROZLICZENIE ROBÓT</b> .....	<b>14</b>
<b>9. UWAGI KOŃCOWE</b> .....	<b>15</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>15</b>

# **Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie branży sanitarnej, planowanych do wykonania w ramach realizacji inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych, w ramach realizacji projektowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

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

- instalacja zimnej i ciepłej wody – zakres robót obejmuje budowę wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody, na potrzeby zasilenia projektowanych przyborów sanitarnych, w obrębie projektowanego budynku. W celu budowy w/w instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- instalacja kanalizacji sanitarnej – zakres robót obejmuje budowę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, na potrzeby odprowadzenia ścieków z projektowanych przyborów sanitarnych, w obrębie projektowanego budynku. W celu budowy w/w instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- instalacja centralnego ogrzewania – zakres robót obejmuje budowę wewnętrznej instalacji c.o. w obrębie projektowanego budynku wraz z montażem grzejników i płyt grzewczych ogrzewania podłogowego oraz urządzeń projektowanego na potrzeby budynku, źródła ciepła, tj. gazowej absorpcyjnej pompy ciepła. W celu wykonania w/w robót, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót
- instalacja gazowa – zakres robót obejmuje budowę wewnętrznej instalacji gazowej na potrzeby zasilenia paliwem gazowym, projektowanego na dachu budynku, źródła ciepła, tj. gazowej absorpcyjnej pompy ciepła. W celu wykonania w/w robót, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót
- instalacja wentylacji i klimatyzacji – zakres robót obejmuje budowę wewnętrznej instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej wraz montażem urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych na potrzeby projektowanego budynku. W celu wykonania w/w

instalacji, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

### **1.3.1 Roboty demontażowe**

- wykucie bruzd i wykonanie przebić przez ściany i stropy, pod przewody projektowanych instalacji

### **1.3.2 Roboty montażowe**

- budowa wewnętrznej instalacji z.w., c.w.u. i kanalizacji sanitarnej w obrębie projektowanego budynku wraz z montażem projektowanych w budynku przyborów sanitarnych,
- budowa wewnętrznej instalacji c.o. w obrębie projektowanego budynku wraz z montażem płyt grzewczych ogrzewania podłogowego, grzejników i armatury oraz projektowanego na potrzeby budynku, źródła ciepła, tj. gazowej absorpcyjnej pompy ciepła,
- budowa wewnętrznej instalacji gazowej w na potrzeby projektowanego budynku wraz z podłączeniem do instalacji gazowej, projektowanego na potrzeby budynku, źródła ciepła, tj. gazowej absorpcyjnej pompy ciepła,
- budowa wewnętrznej instalacji klimatyzacyjnej na potrzeby projektowanego budynku wraz z montażem projektowanych w budynku urządzeń klimatyzacyjnych,
- zamurowanie bruzd i przekuć oraz uzupełnienie brakujących tynków w miejscach po przeprowadzonych robotach instalacyjnych

## **1.4 Określenia podstawowe**

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

**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 sanitarne z budynku

**Instalacja centralnego ogrzewania** – układ przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy z kotłowni, do grzejników

**Instalacja wentylacji** – układ kanałów wentylacyjnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

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 wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty budowlane, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

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

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- 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 robót budowlanych
  - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
  - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
  - f) zapewnienie przestrzegania przepisów BHP
  - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót modernizacyjnych
  - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- do prowadzenia robót i bezpiecznego ich wykonywania zakłada się stały nadzór Kierownika Robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace

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 obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **2. MATERIAŁY**

Budowę wewnętrznych instalacji sanitarnych, realizowaną w ramach projektowanej inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania pary wodnej i zanieczyszczonego powietrza
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwa dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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 wbudowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

### **2.1 Instalacja zimnej i ciepłej wody**

Materiały zastosowane do wykonania instalacji z.w. i c.w.u. powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, 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.

Budowę wewnętrznej instalacji z.w. i c.w.u. oraz podejścia pod projektowane punkty czerpalne, należy wykonać z rur tworzywowych PE-RT/AL/PE-RT, łączonych przy pomocy łączników zaprasowywanych. Instalacje wyposażać w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Wszystkie przewody instalacji ciepłej i zimnej wody, należy zaizolować termicznie otulinami PE o grubości 13mm dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych (ew. pod posadzkami), w przypadku rur prowadzonych na wierzchu ścian, grubość otulin powinna spełniać obowiązujące w tym zakresie wymagania wyszczególnione w Polskich Normach oraz Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (zał. nr 2)

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe w obrębie adaptowanych pomieszczeń – stojące jednouchwytowe. W sanitariatach dla osób niepełnosprawnych, bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa, w wersji dla osób niepełnosprawnych.

W pomieszczeniach sanitariatów armatura i przybory sanitarne w standardzie co najmniej Cersanit lub Koło.

## **2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z projektowanych w budynku przyborów sanitarnych i kratek podłogowych należy wykonać z rur PCV kielichowych, uzyskujących szczelność przy pomocy fabrycznie zamontowanych w kielichach, uszczelek wargowych.

Na potrzeby sanitariatów przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, należy zamontować przybory sanitarne w wersji dla osób niepełnosprawnych, tj. miski ustępowe w wersji dla niepełnosprawnych stojące lub zawieszane na stelażu WC oraz umywalkę dla osób niepełnosprawnych.

Dodatkowo sanitariaty dla niepełnosprawnych należy wyposażyć w odpowiednie uchwyty.

W pomieszczeniach sanitariatów armatura i przybory sanitarne w standardzie co najmniej MERIDA Unique, Cersanit lub Koło.

## **2.4 Instalacja centralnego ogrzewania + źródło ciepła**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania przebudowy i rozbudowy istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w obrębie adaptowanych pomieszczeń budynku, muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Budowę wewnętrznej instalacji c.o. w obrębie projektowanego budynku, należy wykonać z rur tworzywowych PE-Xc/AL/PE, łączonych przy pomocy łączników zaprasowywanych.

Jako elementy grzejne instalacji c.o., w projektowanym budynku, zastosować:

- w budynku biurowym - płyty grzewcze ogrzewania podłogowego -

- w hali - wodne, rurowe promienniki ciepła, podwieszane do konstrukcji stropu,

Płyty grzewcze ogrzewania podłogowego oraz wodne, sufitowe promienniki ciepła, wyposażyć w niezbędną armaturę przyłączeniową oraz regulacyjną, tj. zawory regulacyjne z siłownikami, sterownik ogrzewania podłogowego, termostat sterujący promiennikami w hali, zawory odcinające, spustowe i odpowietrzniki automatyczne.

Projektowane rurociągi instalacji c.o., należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne PE o grubości zależnej od średnicy rurociągu i wynoszącej: dla rur Dz16, Dz20 - 20 mm, a dla rur Dz25÷Dz50 – 30mm.

Rury prowadzone w brzdach ściennych, izolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne PE o grubości 13mm.

Gałązek grzejnikowych nie izolować

Źródłem ciepła, zasilającym w energię cieplną wewnętrzną instalację c.o. projektowanego budynku, będzie kaskada dwóch kotłów c.o. o mocy 30kW każdy, zamontowane w kotłowni budynku.

Ciepło wytworzone w źródle ciepła, dostarczane będzie do zbiornika buforowego, zlokalizowanego w węźle cieplnym w poziomie parteru budynku, skąd ciepło będzie pobierane przez obieg ogrzewania podłogowego w budynku biurowym i obieg wodnych promienników ciepła w hali. Wszystkie elementy źródła ciepła oraz węzła cieplnego, zgodnie ze schematem źródła ciepła.

## **2.5 Instalacja gazowa**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej na potrzeby projektowanego budynku, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL.

Instalacja gazowa, projektowana na potrzeby budynku, będzie dostarczać paliwo gazowe do projektowanej na dachu budynku, gazowej absorpcyjnej pompy ciepła.

Rurociągi instalacji gazowej w budynku, należy wykonać z rur stalowych czarnych, bez szwu, łączonych przez spawanie łukowe lub gazowe. Połączenia z projektowaną armaturą – gwintowane.

## **2.6 Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji w obrębie projektowanego budynku, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL.

Pomieszczenia biurowe, usługowe i ekspozycyjne, w projektowanym budynku, wentylowane będą w sposób naturalny, przy wykorzystaniu projektowanych grawitacyjnych kanałów wentylacyjnych, oraz nawiewników ciśnieniowych w oknach zewnętrznych.

W pomieszczeniach sanitariatów i pom. socjalnym, zastosowano system mechanicznej wentylacji wywiewnej opartej na wykorzystaniu wentylatorów ściennych, o wydajnościach dostosowanych do rodzaju zamontowanych w pomieszczeniu przyborów sanitarnych, ew. od funkcji pomieszczenia.

Nawiew powietrza do tych pomieszczeń realizowany będzie przez zastosowanie nawiewników ciśnieniowych w oknach zewnętrznych w pom. socjalnym oraz przez zastosowanie podcięcia w drzwiach wejściowych do pomieszczeń sanitariatów (ew. tuleje).

W pomieszczeniach sanitariatów wentylatory ścienne uruchamiane będą razem z oświetleniem pomieszczenia i wyposażone będą w opóźnienie czasowe regulowane, wyłączające wentylator po nastawionym czasie od wyłączenia oświetlenia w pomieszczeniu.

Wszystkie kratki wywiewne zaprojektowane na grawitacyjnych kanałach wywiewnych, PCV.

Schładzanie powietrza w pomieszczeniach (klimatyzacja), realizowane będzie przez zaprojektowaną w budynku, instalację klimatyzacyjną opartą na wykorzystaniu klimakonwektorów wentylatorowych, zasilanych w chłód z projektowanej na dachu budynku, agregatu wody lodowej.



### **3. 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, a jego rodzaj i ilość zapewniać przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Sprzęt ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

### **4. TRANSPORT**

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.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

#### **4.1 Rury PE, PE-HD i PCV**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

#### **4.2 Rury stalowe**

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie

#### **4.3 Armatura i urządzenia**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armaturę i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. COBRTI INSTAL
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania COBRI INSTAL
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. COBRTI INSTAL
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI 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 Nadzoru. 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.

### **5.1 Roboty demontażowe**

W zakresie robót demontażowych należy wykonać:

- wykucie bruzd i wykonanie przebiegów przez ściany i stropy, pod przewody projektowanych instalacji

Zdemontowane materiały, złom i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem Nadzoru.

### **5.2 Roboty montażowe inst. zimnej i ciepłej wody**

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach projektowanej inwestycji „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody w obrębie projektowanego budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p.poz. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu przyborów sanitarnych dostarczonymi przez ich producentów.

Rurociągi wszystkich przedmiotowych instalacji należy po wykonaniu poddać wodnym próbom szczelności przy ciśnieniu 9 bar.

Próby szczelności należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych oraz Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociągi należy poddać płukaniu.

Wszystkie rurociągi wodociągowe, zarówno zimnej jak i ciepłej wody użytkowej, należy zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi. Grubość wykonanej izolacji powinna spełniać wymagania obowiązujących w tym zakresie przepisów i dokumentacji projektowej.

### **5.3 Roboty montażowe inst. kanalizacji sanitarnej**

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach projektowanej inwestycji „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie projektowanego budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p.poż., instrukcjami dostawców technologii rur PCV oraz wytycznymi montażu przyborów sanitarnych dostarczonymi przez ich producentów. Zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie możliwości kompensacji wydłużeń termicznych przewodów (kielichy).

Wentylacja przewodów spustowych realizowana będzie poprzez projektowane rury wywiewne wyprowadzone ponad dach i zakończone prefabrykowanymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

W pomieszczeniach sanitariatów z których będą korzystali niepełnosprawni, należy zamontować przybory sanitarne, tj. miski ustępowe i umywalki, w wersji dla niepełnosprawnych. Dodatkowo sanitariaty dla niepełnosprawnych należy wyposażyć w odpowiednie uchwyty.

Rurociągi kanalizacyjne sanitarne należy po ich wykonaniu poddać wodnym próbom szczelności przy ciśnieniu słupa wody.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociągi należy zabudować.

### **5.4 Roboty montażowe inst. centralnego ogrzewania i źródła ciepła**

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach projektowanej inwestycji „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku oraz budowy projektowanego źródła ciepła, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p.poż. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu grzejników, armatury i urządzeń dostarczonymi przez ich producentów.

Rurociągi instalacji c.o. i rurociągi w obiegu źródła ciepła, należy po ich wykonaniu poddać wodnym próbom szczelności przy ciśnieniu 4,0bar.

Próby szczelności należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, rurociągi instalacji c.o. i rurociągi w obiegu źródła ciepła, należy poddać płukaniu.

Wszystkie rurociągi instalacji c.o. i rurociągi w obiegu źródła ciepła, należy zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi. Grubość wykonanej izolacji powinna spełniać wymagania obowiązujących w tym zakresie przepisów i dokumentacji projektowej.

## **5.6 Roboty montażowe inst. gazowej.**

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach projektowanej inwestycji „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji gazowej na potrzeby zasilania źródła ciepła w projektowanym budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p.poż. oraz instrukcjami dostawców technologii rur i wytycznymi montażu przyborów gazowych, armatury i urządzeń dostarczonymi przez ich producentów.

Rurociągi instalacji gazowe, należy po ich wykonaniu poddać próbom szczelności, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, na rurociągach gazowych należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne, zgodnie z dokumentacją projektową.

## **5.5 Roboty montażowe inst. wentylacji i klimatyzacji**

Zakres robót montażowych planowanych do wykonania w ramach projektowanej inwestycji „Budowa budynku ekspozycyjno-usługowego wraz z zapleczem socjalno-biurowym, na dz. nr ewid. 1852, obr. 218 w Rzeszowie”, a dotyczący budowy wewnętrznej instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w budynku, należy wykonać zgodnie z opracowaną w tym zakresie dokumentacją projektową.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP i p.poż. oraz instrukcjami dostawców urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologii zastosowanych rurociągów, kanałów wentylacyjnych i wytycznych montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, dostarczonych przez ich producentów.

Rurociągi instalacji chłodniczej, zasilającej projektowane klimakonwektory w chłód, należy po ich wykonaniu, poddać wodnym próbom szczelności na ciśnienie 4,0 bar.

Próby szczelności należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, rurociągi instalacji chłodniczej i rurociągi chłodu w obiegu źródła ciepła, należy poddać płukaniu.

Wszystkie rurociągi instalacji chłodniczej, należy zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi zimnochronnymi. Grubość wykonanej izolacji powinna spełniać wymagania obowiązujących w tym zakresie przepisów i dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej oraz wykonaniu ich rozruchu, należy wykonać badanie skuteczności wykonanej wentylacji oraz klimatyzacji.

## 6. OBMIAR ROBÓT

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 mają być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają 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 nieodzwonne 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:

mb	– dla instalacji rurowych
sztuka, komplet	– dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

## 7. 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 Nadzoru, 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 Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w

obecności Inspektora Nadzoru 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
- 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 Budowy i Kierowników Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu terenu budowy do należytego stanu i porządku
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem Nadzoru, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

## **8. ROZLICZENIE ROBÓT**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa 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

## 9. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

**Wyszczególnione w opracowaniu nazwy armatury i urządzeń, należy odczytywać jako przykład przyjętego standardu. W trakcie realizacji inwestycji, mogą być stosowane inne materiały o identycznych lub lepszych parametrach technicznych.**

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne 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  
 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych. COBRTI INSTAL  
 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. COBRTI INSTAL  
 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL  
 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-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania  
 PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.  
 PN-EN-12831 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego  
 PN-EN-13790 - Ciepłe właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii do ogrzewania.  
 PN-EN-ISO-13370 - Ciepłe właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt – Metody obliczania.  
 PN-B/B-03430/AZ3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.  
 PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach  
 PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne  
 PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne  
 PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania  
 PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne  
 PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność  
 PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary  
 PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania  
 PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego  
 PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne  
 PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane  
 PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie  
 PN-80/H-74200 Rury stalowe przewodowe ocynkowane o wzmocnionej powłoce ocynkowania typu TWT-2  
 PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody  
 PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych  
 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