

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## DLA ZADANIA

Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP, wolno stojącego oraz ogrodzenia o wysokości do 3,00 m; wraz z budową wewnętrznych instalacji w budynku (wod-kan, c.o., gaz, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, en. elektr., instal. niskoprądowych) oraz instalacjami wewnętrznymi poza obrysem budynku (wewnętrzną instalacją gazową, wewnętrzną linią zalicznikową, kanalizacją deszczową wraz ze zbiornikiem na wody opadowe, oświetleniem zewnętrznym). Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowego, wraz z budową i rozbiórką odcinka sieci gazowej oraz budową i rozbiórką odcinka sieci wodociągowej. Budowa dojazdów i dojazdów oraz budowa zjazdu publicznego z drogi powiatowej - ul. Zgłobickiej." Inwestycja zlokalizowana na dz. ew. nr 259/2, 297 i 260/2 w m. Zgłobice, gmina Tarnów

### LOKALIZACJA

Dz. nr 259/2, 297, 260/2, obręb nr 0014 Zgłobice, jedn. ewid. Tarnów  
zlokalizowana w miejscowości Zgłobice, gmina Tarnów,  
powiat tarnowski, województwo małopolskie

### INWESTOR:

GMINA TARNÓW  
ul. Krakowska 19  
33-100 Tarnów

### OPRACOWAŁ:

Marcin Calik  
Maciej Celadyn

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJA WOD-KAN I CWU

#### NAZWY I KODY ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV

Grupa robót: 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach  
Kategoria robót: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
Grupa robót: 45320000-6 - Roboty izolacyjne  
Klasa robót: 45321000-3 - Izolacja cieplna  
Klasa robót: 45323000-7 - Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji	3
1.2. Zakres robót objętych specyfikacją	3
<b>2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów</b>	<b>3</b>
2.1. Ogólne wymagania	3
2.2. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej, ppoż. oraz cyrkulacji	3
2.2.1. Przewody	3
2.2.2. Armatura	4
2.2.3. Izolacja	4
2.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	4
2.3.1. Przewody	4
<b>3. Wykonywanie robót</b>	<b>4</b>
<b>4. Transport</b>	<b>5</b>
<b>5. Kontrola jakości robót</b>	<b>5</b>
<b>6. Obmiar robót</b>	<b>5</b>
<b>7. Odbiór robót</b>	<b>5</b>
<b>8. Podstawa płatności</b>	<b>5</b>
<b>9. Przepisy związane</b>	<b>6</b>

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan i cwu dla zadania pod nazwą: "Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP, wolno stojącego oraz ogrodzenia o wysokości do 3,00 m; wraz z budową wewnętrznych instalacji w budynku (wod-kan, c.o., gaz, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, en. elektr., instal. niskoprądowych) oraz instalacjami wewnętrznymi poza obrysem budynku ( wewnętrzną instalacją gazową, wewnętrzną linią zalicznikową, kanalizacją deszczową wraz ze zbiornikiem na wody opadowe, oświetleniem zewnętrznym). Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowego, wraz z budową i rozbiórką odcinka sieci gazowej oraz budową i rozbiórką odcinka sieci wodociągowej. Budowa dojazdów i dojazdów oraz budowa zjazdu publicznego z drogi powiatowej - ul. Zgłobickiej." Inwestycja zlokalizowana na dz. ew. nr 259/2, 297 i 260/2 w m. Zgłobice, gmina Tarnów"

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Wymagania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót budowlanych, w zakresie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji kanalizacyjnej. Poprzedzający wykonanie robót projekt instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji kanalizacji sanitarnej należy opracować na podstawie poniżej przedstawionej specyfikacji.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego, przedmiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny. Roboty instalacyjne powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **2.2. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej, ppoż. oraz cyrkulacji**

#### **2.2.1. Przewody**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych PP Stabi łączonych przez zgrzewanie. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm. Przewody prowadzone po ścianach mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką z tworzywa sztucznego. Rozstaw obejm wynosi maksymalnie: 1,5 m dla  $d = 20, 26$  mm, 2,0 m dla  $d = 32, 40$  mm. Przewody w bruzdach i w posadzce prowadzić w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego lub w izolacji. Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Wydłużenia cieplne przejmowane będą za pomocą samokompensacji. Punkty stałe wykonać wykorzystując uchwyt rurowy z wkładką systemową. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Hydranty dn25 należy instalować na wysokości 1,35 m nad podłogą, w zamykanych szafkach wg PN EN 671-2:1999. Całość instalacji ppoż., należy wykonać z rur miedzianych, łączonych techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych, kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego, przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Dla zabezpieczenia przejść przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować masę ogniochronną + łupki z wełny mineralnej w przypadku przewodów nieizolowanych, niepalnych lub opaskę ogniochronną dla rur niepalnych w izolacji palnej. Po wykonaniu instalację należy przepłukać wodą, a następnie przeprowadzić próbę szczelności.

### 2.2.2. Armatura

Na instalacji wodnej montować typowe zawory odcinające kulowe gwintowane. Baterie zaprojektowano z perlatorami.

### 2.2.3. Izolacja

Przewody izolować cieplnie oraz przeciwwoszeniowo. Instalację wody ciepłej, zimnej oraz cyrkulacji wykonać w izolacji z pianki ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m<sup>3</sup>. Grubość izolacji cieplnej przewodów dobrać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami z dnia 5 lipca 2013r. – 20mm dla średnic do 22mm oraz 30mm dla średnic wewnętrznych od 22-35mm.

Montaż izolacji cieplnej rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia przewodów lub urządzeń ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość zawilgocenia lub uszkodzenia.

## 2.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

### 2.3.1. Przewody

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV o średnicy od 0,05 (podłączenie umywalek) do 0,75 m (podłączenie krętek ściekowych, pisuarów) łączonych za pomocą kielicha z uszczelką gumową. Podejście do misek ustępowych z rur PCV o średnicy 0,11 m. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego zaopatrzyć w zamknięcie wodne-syfon, zabezpieczające przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji do pomieszczeń. Zaleca się regularne uzupełnianie wody w syfonach (w szczególności we wpustach podłogowych), aby zapobiec przedostawaniu się powietrza z instalacji do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Ze względu na duży ciężar własny systemu, piony należy mocować na każdej kondygnacji, stosując po dwa uchwyty, w tym jeden przy kielichu jako punkt stały.

Piony wykonać z rur PCV o średnicy 110 mm, prowadzonych w szachcie instalacyjnym i zaopatrzyć w rurę wywiewną, zamontowaną na wysokości 1,0 m nad połac dachową, o średnicy 160 mm. Piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami w najwyższym punkcie należy dodatkowo zabezpieczyć przed propagacją hałasu powietrznego poprzez ich obudowanie. W przypadku prowadzenia pionów kanalizacyjnych w szachtach o konstrukcji lekkiej, dwie przyległe ściany szachtu należy wyłożyć materiałem absorbującym dźwięki, np. wełną mineralną o gr. 3cm. Ponadto na pionach należy wykonać rewizje na wysokości 0.9 [m] od podłogi, celem wyczyszczenia przewodów w razie ich zatkania. Przewody spustowe należy zamocować do ścian budynku za pomocą uchwytów montowanych pod kielichem rury. Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku, wykonać z rur PCV-U o średnicy 160mm.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Sposób i miejsce prowadzenia instalacji zostało pokazane na załączonych rzutach. Przebiecia ścian zewnętrznych żelbetowych zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym lub pierścieniem elastomerowym dociskany skręcany pierścieniami stalowymi. Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem opaską, o odporności ogniowej równej lub wyższej od odporności ściany / stropu przez który przechodzi

## 3. Wykonywanie robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną, wytycznymi niniejszej specyfikacji, oraz opisem warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Należy zgłaszać na bieżąco do odbioru inspektorom roboty zanikowe.

Przed wbudowaniem materiałów przedstawić atesty dopuszczające wyrób do wbudowania.

Po zakończeniu prac dokonać koniecznych przeglądów miejsc robót.

Montaż i układanie rur należy wykonywać w sposób umożliwiający późniejszą ich eksploatację, jak również eksploatację pozostałych instalacji budynków.

Obszar prowadzonych prac montażowych należy odpowiednio oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami z zabezpieczeniem ruchu pieszego i dostępem osób niepowołanych. Po wykonaniu prac należy teren przywrócić do stanu wyjściowego.

Montaż rurociągów oraz próby szczelności podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, P.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

#### **4. Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiału przewożone powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **5. Kontrola jakości robót**

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez CORBTI Instal.

Parametry pracy instalacji wodnej:

- temperatura wody zimnej 10°C,
- temperatura wody ciepłej max. 55°C,
- ciśnienie robocze 5,0 bar.

Przewody instalacji należy napęłnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. 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. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. 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 (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzać na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęłniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

#### **6. Obmiar robót**

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt.

#### **7. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, instalacje nie zostały odebrane.

Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty można uznać za odebrane, jeżeli badania dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nie odpowiadające wymaganiom. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

#### **8. Podstawa płatności**

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

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac ujętego w projekcie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu robót wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji.

## 9. Przepisy związane

Normy:

PN-87/B-02151.02

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-B-02865/Ap1:1999

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-92/B-

01706:1992/Az1:1999

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.

PN-EN 1717

Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-81/B-10700.00

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.01

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.02

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

PN-83/B-10700.04

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.

PN-EN 877:2004

Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.

PN-EN 671-1:2002

Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.

PN-EN 671-2

Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.

Rozporządzenia:

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719).

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.

- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.