

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - BUDOWLANE STRUKTON  
ARCH. JAKUB DĄBROWSKI  
40-759 KATOWICE, UL. OGRODOWA 24  
tel./fax.: 32/202-20-80, kom.: 601-470-380

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONT BUDYNKU I KOMISARIATU POLICJI przy ul. Żwirki i Wigury 28 w Katowicach**

**CPV – 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne**  
**CPV – 45331200-8 Instalacja wentylacji i klimatyzacji**  
**CPV – 45331100-7 Instalacja c.o.**

**Inwestor :**  
**Komenda Wojewódzka Policji**  
**w Katowicach**  
**ul. Lompy 19**  
**Katowice**

**Opracował :**  
**mgr inż. Jakub Dąbrowski**

**Katowice – kwiecień 2013**

## Spis treści

1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
1.1. Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZĘT WYKONAWCY .....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE INSTALACJI WOD-KAN .....	4
6. WYKONANIE INSTALACJI C.O.....	5
7. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACJI i KLIMATYZACJI.....	5
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
8.1. Wymagania ogólne .....	6
8.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru .....	6
8.3. Obmiar Robót .....	6
9. ODBIÓR ROBÓT .....	6
9.1. Wymagania ogólne odbioru Robót.....	6
9.2. Wymagania szczegółowe odbioru Robót .....	7
9.3. Odbiór częściowy .....	7
9.4. Odbiór końcowy .....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	7

# **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1.1. Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o. oraz wentylacji i klimatyzacji, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pod nazwą „Remont budynku I Komisariatu Policji przy ul. Żwirki i Wigury 28 w Katowicach”.

## **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach polegających na wykonywaniu instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji i klimatyzacji miejscowej.

## **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

- remont instalacji wod-kan wewnętrznej,
- remont instalacji c.o.
- wykonanie wentylacji mechanicznej wywiewnej
- wykonanie klimatyzacji miejscowej

## **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

# **2. MATERIAŁY**

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie elementy mające styczność z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez jednostkę uprawnioną przez Ministra Zdrowia.

Materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

# **3. SPRZĘT WYKONAWCY**

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych :

- zgrzewarka
- ucinacze do rur
- wiertarka
- gwintownica do nacinania gwintów
- zaciskarka

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

# **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST „Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. Powinny być poukładane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

## 5. WYKONANIE INSTALACJI WOD-KAN

### INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. Pod przybory sanitarne wykonać podejścia instalacyjne umożliwiające montaż przyboru i podłączenie armatury. Podejście wody zakończyć zaworem odcinającym natynkowym.
2. Przewody prowadzić w posadzce, podtynkowo (w bruzdach) lub w stropie podwieszonym.
3. Przewody powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie papierem lub innym materiałem spełniającym to zadanie. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Zakrycie bruzd nastąpi po dokonaniu odbioru częściowego instalacji
4. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych w miejscach tych nie dokonywać połączeń rur. Rury i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć przed korozją.
5. Połączenia rur należy wykonać wg wytycznych producenta.
6. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych wynoszą:  
dla średnicy od 15 do 20 - 1,5 metra, dla średnicy od 25 do 32 - 2 metry.
7. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności i płukanie instalacji.  
Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 0,9 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.
8. Po wykonaniu i odbiorze instalacji przewody ocieplić otulinami z pianki polietylenowej, otwory zamurować i wykonać tynki.
9. Zamontować baterie, przybory sanitarne.  
Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Cobot Instal Zeszyt 7.
10. Zastosowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie i temperatura). Na każdym odgałęzieniu doprowadzającym wodę do np. łazienki czy grupy umywalk lub zlewozmywaków należy zamontować zawory odcinające. Pod umywalkami i zlewozmywakami należy zamontować zawory odcinające kulowe kątowe. Połączenie z bateriami wykonać połączeniem elastycznym.

### INSTALACJA KANALIZACYJNA

1. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC kl. N łączonych na uszczelki. Łączenie rur, zmiany kierunku i średnicy poprzez kształtki systemowe wskazane przez producenta rur. Montażu rur należy dokonywać przy wykorzystaniu urządzeń wskazanych przez producenta rur i przez osoby przeszkolone.
2. Przewody odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku 1,5% dla wszystkich średnic.
3. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń.
4. Wszystkie piony kanalizacyjne prowadzone po wierzchu ścian muszą być obudowane w sposób zapewniający tłumienie hałasu. Pion należy mocować do ściany za pomocą uchwytów wykonanych jako punkt stały pod stropem kondygnacji i drugi przesuwany w środku piętra. Konstrukcja uchwytów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od

przegród budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przewód spustowy należy zakończyć u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach budynku. U dołu przed przejściem pionu w odcinek poziomy należy zamontować rewizję.

## **6. WYKONANIE INSTALACJI C.O.**

Przewody poziome oraz piony wykonać z rur stalowych np. Geberit Mapress łączonych przez zacisk.

Podejścia do grzejników wykonać w układzie połączenia gałęzek bocznych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych.

Przewody poziome należy montować ze spadkiem min. 5‰ w kierunku odwodnień i krańcowych pionów.

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować grzejniki typu C.

Armatura kulowa – zawory kulowe PN 1,0 – 1,6MPa,  $t_{min} = 100^{\circ}C$

Izolacje termiczne przewodów poziomych należy wykonać wg PN – 85/B-02421: otulinami z pianki poliuretanowej o charakterystyce nierozprzestrzeniającej ognia pod płaszczem z folii PCV.

Izolacja termiczna powinna być oznakowana zgodnie z PN-70/B- 01270.

## **7. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**

### **WENTYLACJA**

Wszystkie przewody wentylacyjne i kształtki wykonać jako niskociśnieniowe z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:1999

- Prostokątne kanały typu A/I – KB1-37.5.(9),
- Okrągłe kanały typu B/I – KB1-37.5.(8),
- Okrągłe kanały typu “Spiro” – KB1-37.5.(10)-77.

Kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Wraz z kształtkami, materiałami montażowymi, uszczelnieniami, zamocowaniami, izolacją termiczną oraz sprzętem sieci kanałów.

Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej.

Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kielichowo, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepna, wraz z przewodami elastycznymi. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Wszystkie podparcia i podwieszenia kanałów powinny być przygotowane przez wykonawcę robót instalacyjnych przy zastosowaniu typowych systemów wykorzystujących profile ze stali ocynkowanej lub aluminium i obejmy z elementami tłumiącymi hałas.

Podwieszenia, podparcia oraz wszystkie inne elementy wsporcze powinny być przykręcone a nie przyspawane do elementów konstrukcji budynku.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń i zadziorów.

Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami. W celu zwiększenia sztywności ścianek stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Usztywnienie ścianek powinno być tak wykonane, aby nie zbierał się na nim brud.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Do uszczelnienia połączeń kołnierзовych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze o promieniu wewnętrznym co najmniej 100mm.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym.

Do regulacji ilości powietrza wentylacyjnego należy zamontować następujące rodzaje przepustnic:

wielopłaszczyznowe dla kanałów prostokątnych i jednopłaszczyznowe, typu B, zgodnie z KB1-37.7.(1), dla kanałów okrągłych.

Na wszystkich kanałach wentylacyjnych należy wykonać w odpowiednich odstępach szczelnie zamykane (wyposażone w firmowe dekle z uszczelkami) otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów.

Izolacje kanałów należy wykonać w sposób umożliwiający dostęp do otworów rewizyjnych przy jednoczesnym spełnieniu wymagań stawianych izolacji (szczególnie w wypadku izolacji zapewniającej odporność ogniową).

Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć estetyczny wygląd dostosowany do ogólnego wyglądu pomieszczeń w budynku.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. W przypadku wymaganej regulacji wielkości strumienia powietrza nawiewniki i wywiewniki należy wyposażać w łatwo dostępne elementy regulacyjne.

#### **KLIMATYZACJA MIEJSCOWA**

Rurociągi dla sieci odprowadzenia skroplin – wykonać w systemie rur PE, łączonych przez zgrzewanie lub klejone.

Przewody prowadzić ze spadkiem min 3‰, mocować na typowych podporach np. w systemie Hilti.

Podparcia rurociągów i urządzeń w zakresie Wykonawcy instalacji.

Przejścia rurociągów przez typowe ściany i stropy prowadzić w tulejach (rurociągi w tulejach zaizolować).

Przewody czynnika chłodniczego – zastosować należy rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej, odtlenione kwasem fosforowym i odpowiednio odpuszczone w zależności od średnicy rur.

Łączenie poprzez lutowanie z wypełniaczem miedziano - fosforowym. Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem.

Uwaga. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie rurociągów do klimatyzatorów – zgodnie z DTR-ką.

Ciśnienie obliczeniowe w rurociągach z freonem wynosi  $p=4,0$  MPa

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi Dostawcy.

Zastosować azot w stanie gazowym i wytworzyć ciśnienie do 4,0 MPa

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

1. Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową co do zgodności zabudowanych materiałów oraz tras i rozprowadzenia instalacji.

2. Sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń.
3. Sprawdzenie poprawności wykonania izolacji przewodów, mocowań zabezpieczenia antykorozyjnego.
4. Wykonanie próby szczelności
5. wykonanie próby ciśnieniowej

Wszystkie badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

### **8.1. Wymagania ogólne**

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **8.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru

Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację wodną należy przepłukać wodą a następnie poddać próbie ciśnieniowej.

### **8.3. Obmiar Robót**

Jednostki obmiaru:

- mb – montaż rur, z dokładnością do 1,0 mb
- szt. – montaż i demontaż armatury i urządzeń wod-kan
- szt. – wykonanie podejść pod urządzenia i armaturę
- szt. – wykucie i замуrowanie otworów
- mb – montaż izolacji cieplnej

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Wymagania ogólne odbioru Robót**

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie Warunkami Umowy.
2. Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie Warunkami Umowy.
3. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.
4. W celu Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
  - Uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru,
  - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
  - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,

- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

## **9.2. Wymagania szczegółowe odbioru Robót**

1. Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
2. Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
3. Sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót,
4. Dokonać szczegółowych oględzin robót,
5. W przypadku stwierdzenia odchyłań Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

## **9.3. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które zanikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebicia), oraz elementy których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje prowadzone pod tynkiem, zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

## **9.4. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

1. Protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej
2. Dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
3. Dziennik budowy
4. Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów

W szczególności należy skontrolować:

1. Użycie właściwych materiałów i armatury
2. Prawdliwość wykonania połączeń
3. Jakość zastosowanych materiałów uszczelniających oraz wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
4. Wielkość spadków i wymiar średnic przewodów
5. Prawdliwość wykonania podpór przewodów oraz odległość między nimi
6. Prawdliwość ustawienia armatury
7. Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Cobrty Instal Zeszyt 7.
2. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
3. PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
4. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.



5. PN-81/B-107000.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
6. PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
7. PN-92/B-01706/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu- Zmiana Az1
8. PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
9. PKTSGGiK – Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
10. PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-ISO 4064-2 + Ad1 październik 1983:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
12. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt 6