

# PROJEKTIW

*Projektowanie i Wykonawstwo*

*Łukasz Kowalczyk*

*ul. Plac Zwycięstwa 1/1A, 72-300 Gryfice*

*tel. 693 560 864*

*mail: lukasz.kowalczyk@wp.eu*

Egz. **1**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU – WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

**Rozbudowa i przebudowa budynku Komendy Powiatowej  
Policji, budowa PDOZ, przebudowa i remont budynku  
garażowego ze zmianą sposobu użytkowania części  
pomieszczeń na funkcję pomieszczeń obsługi psów policyjnych  
oraz wiaty 5 – stanowiskowej w Gryficach – etap prac: 2014 r.**

<b>ADRES INWESTYCJI</b>	województwo zachodniopomorskie, powiat gryficki, gmina Gryfice, ul. Mickiewicza 19, 72-300 Gryfice, działki nr: 298, 145/6, 146.
<b>ZAMAWIAJĄCY</b>	Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie ul. Małopolska 47, 75-515 Szczecin
<b>KOD CPV</b>	45331100-7
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	SIERPIEŃ 2014r.

## **SPIS TREŚCI:**

1.	WSTĘP .....	3
1.2.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.3.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej .....	3
1.4.	Zakres robót objęty specyfikacją techniczną.....	3
1.5.	Określenia podstawowe .....	3
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2.	MATERIAŁY .....	3
2.1.	Wymagania ogólne.....	3
2.2.	Materiały dotyczące instalacji wody .....	3
2.3.	Składowanie materiałów .....	4
2.4.	Odbiór materiałów na budowie.....	4
3.	SPRZĘT .....	4
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	4
3.2.	Stosowany sprzęt .....	4
4.	TRANSPORT .....	5
4.1.	Wymagania ogólne.....	5
4.2.	Transport materiałów i elementów .....	5
5.	WYKONYWANIE ROBÓT .....	5
5.1.	Roboty montażowe instalacji wody .....	5
5.2.	Izolacje rurociągów .....	6
5.3.	Płukanie rurociągów .....	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.1.	Kontrola jakości .....	6
6.2.	Próba szczelności instalacji wody ciepłej i zimnej.....	7
7.	ODBIÓR ROBÓT.....	7
7.1.	Wymagane dokumenty .....	7

## 1. WSTĘP

### 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

### 1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„ Rozbudowa i przebudowa budynku Komendy Powiatowej Policji, budowa PDOZ, przebudowa i remont budynku garażowego ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń na funkcję pomieszczeń obsługi psów policyjnych oraz wiaty 5 – stanowiskowej w Gryficach – etap prac:2014 r.” – w zakresie wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej.

### 1.4. Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Roboty ,których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej i instalacji kanalizacji sanitarnej w rozbudowywanej części obiektu.

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze;
- wykonanie instalacji wody zimnej;
- wykonanie instalacji wody ciepłej;
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej;
- wykonanie połączeń armatury czerpalnej;
- wykonanie podejść kanalizacyjnych pod przybory sanitarne;
- montaż podgrzewacza wody;
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów;
- kontrola jakości;
- próby ciśnieniowe;
- odbiory końcowe;

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z odpowiednimi Polskim Normami.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Instalacja wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej powinna zgodnie z art. ustawy Prawo budowlane zapewniać obiektowi budowlanemu spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności; -bezpieczeństwa konstrukcji, -bezpieczeństwa pożarowego, -bezpieczeństwa użytkowania, -odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, -ochrony przed hałasem i drganiami.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane

materiały budowlane powinny posiadać atesty higieniczne niezbędne do stosowania w budownictwie. Przy budowie instalacji sanitarnych zastosowano następującą armaturę sanitarną: muszle ustępowe z płuczką, umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym, pisuary porcelanowe. Do wykonania instalacji wodociągowej (rozprowadzenia) zastosowano rury, PEX- produkowane są z wysoko jakościowego kopolimeru octowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury. Rury te można wykorzystywać w nowo projektowanych instalacjach, przy zastosowaniu poziomych układów rozprawadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel, krytych w przegrodach (np. posadzki). Dopuszcza się materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w dokumentacji i SST. Każda próba zmiany materiału przez Wykonawcę musi być bezwzględnie uzgodniona pisemnie z Inspektorem Nadzoru. Bez pisemnej zgody Inspektora Nadzoru na zmianę materiału lub armatury Wykonawca nie uzyska pozytywnego odbioru i dokona zamiany materiału na wymagany w dokumentacji i SST na własny koszt.

#### 2.1.1. Rury

Rury i kształtki z tworzywa sztucznego Pex z wkładką aluminiową (stabilizowane) do wody zimnej i ciepłej łączone przez zacisk dz25, dz20, dz16.

#### 2.1.2. Armatura

- zawór kulowy odcinający gwintowany PN10 dn25
- kurek kulowy do baterii dn 10
- bateria mieszalnikowa umywalkowa
- zawór czepalny do wody zimnej ze złączką do węża dn15, dn 20
- zawór do pisuaru dn15
- zawór do płuczki ustępowej dn15

#### 2.1.3. Podgrzewacz wody

Podgrzewacz elektryczny ciepłej wody V=80 l, zamontowany w budynku istniejącego garażu.

#### 2.1.4. Izolacje termiczne

Otuliny z pianki PE.

#### 2.2.5 Mocowania i zawieszenia

Systemowe mocowania i zawieszenia do rur.

### 2.2. Składowanie materiałów

Rury, materiały izolacyjne, armaturę, urządzenia, sprzęt oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

### 2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zastosowany sprzęt musi posiadać atesty i spełniać przepisy zgodne z przepisami BHP. Zastosowany sprzęt używany do montażu instalacji i urządzeń musi odpowiadać normom właściwym do zastosowanych materiałów i zalecanych przez ich producenta.

### 3.2. Stosowany sprzęt

- piły elektryczne do cięcia rur
- gwintownica do rur
- giętarki do gięcia rur
- piły ręczne lub mechaniczne do cięcia rur z Pex
- nożyce zapadkowe, obcinaki krążkowe do rur z Pex
- zgrzewarka do rur z PP

- wiertarki

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Transport musi spełniać przepisy zgodne z przepisami BHP. Sposób transportu musi w pełni zabezpieczać materiały i urządzenia przed ich uszkodzeniem.

### 4.2. Transport materiałów i elementów

Przewiduje się przewóz materiałów i elementów od producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunku i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami ruchu drogowego. Rury PEX mogą być składowane w różnych temperaturach również poniżej 0°C. Jednak ze względu na wrażliwość na działanie promieni ultrafioletowych należy chronić rury przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonawstwem instalacji wody zimnej, ciepłej im instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

### 5.1. Roboty montażowe instalacji wody

Rurociągi instalacji wody prowadzone w ścianach i pod posadzką wykonać należy w systemie rur PEX do wody zimnej i ciepłej pitnej. Przewody z PEX łączyć przez złączki zaciskowe. Połączenie wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonywać w tulejach ochronnych. Przejścia granice stref pożarowych stosować tuleje i zabezpieczenia p.poż. Połączenie z armaturą wykonać gwintowane.

Zastosowane materiały i armatura powinny odpowiadać warunkom prac: ciśnieniu 6 bar i temperaturze +50C÷55C. Instalacje z rur Pex mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową, wykonując punkty stałe, przesuwne, zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Wymagane odległości podpór:

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
15	0,50
20	0,60
25	0,75

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruzdach ściennych. Dla ułatwienia montażu zaleca się stosowanie uchwytów mocujących rury do podłoża.

Prowadzenie przewodów – prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy zakrywająca rury była nie mniejsza niż 30mm. Zakrycie przewodów powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.

Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów cieplnych.

Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń między rurą przewodu

a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu. Rury PEX-c prowadzić w rurze osłonowej tzw. peszlu.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być tak instalowana żeby była ona dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary. Armaturę na przewodach należy tak instalować żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze. Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

## 5.2. Izolacje rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Grubość izolacji musi mieścić się w granicach 10 % do 20 % wartości zadanej.

Jako materiał izolacyjny instalacji wody ciepłej i zimnej należy stosować:

- otulinę z pianki PE
- otulina stanowi równocześnie izolację przeciw kondensacyjną.

## 5.3. Płukanie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3-5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m<sup>3</sup> wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % -wego  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 m<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1. Kontrola jakości

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem

- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania armatury
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór oraz odległości między podporami
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
- sprawdzenie wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

#### 6.2. Próba szczelności instalacji wody ciepłej i zimnej

Przewody instalacji należy napełnić 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. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest 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 napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

#### 7.1. Wymagane dokumenty

Przy odbiorach technicznych częściowych należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebieg oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki oraz szkice zdawczo- odbiorcze.
- b) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.
- c) Dziennik Budowy
- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy Przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić Zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną(po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) i wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.