

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

I. OBIEKT: KPP w Żyrardowie  
LOKALIZACJA: Żyrardów ul. Chopina 4

II. WYMAGANIA OGÓLNE:

Przedmiotem specyfikacji jest:

„Dostosowanie pomieszczeń na potrzeby dyżurki w KPP Żyrardów” w zakresie robót budowlanych sklasyfikowanych w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dn. 03.12. 2013 r. w sprawie wykazu z dn. 03.12.2013 r. robót budowlanych

III. Zakres prac obejmuje:

- wymiana drzwi ,
  - wykonanie tynków uzupełniających kat. III na ścianach ,ościeżach drzwiowych,
  - zeszkobanie i zmycie starej farby ze ścian i sufitów,
  - gruntowanie powierzchni ścian i sufitów ,
  - wykonanie gładzi gipsowej na ścianach i sufitach pomieszczeń i korytarzy ,
  - wykonanie podłóg i posadzek ,
  - licowanie ścian glazurą,
  - dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą lateksową z gruntowaniem
  - roboty rozbiórkowe ścianek działowych , wykonanie ścianek działowych ,
  - wywiezienie i utylizacja gruzu oraz materiałów z rozbiórki na odległość 5 km
- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - Kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

klasa 45.11 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne , obejmujące

- roboty rozbiórkowe - CPV – 45110000 -1

klasa 45.25 – Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane obejmujące

- roboty murowe - CPV – 45250000- 4

klasa 45.43 – Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian , obejmujące

- pokrywanie podłóg i ścian - CPV – 45430000- 0

klasa 45.44 – Roboty malarskie i szklarskie , obejmujące

- roboty malarskie - CPV – 45440000- 3

klasa 45.41- Tynkowanie , obejmujące

- tynkowanie - CPV – 45410000–4

Klasa 45. 42- Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie , obejmujące

- zakładanie drzwi i okien - CPV – 45420000 -7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które mają być wykonane w ramach robót określonych w pkt III

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. III

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. III

Szczegółowy zakres robót z uwzględnieniem zakresu, ilości robót, obmiaru oraz opisu czynności mających na celu wykonanie robót ujęty jest w przedmiarze robot.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

Wszystkie materiały winny być dopuszczone do obrotu i powszechnie stosowane w budownictwie, posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności z PN

Wszelkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i oznakowane znakiem „CE” albo oznakowane polskim znakiem budowlanym,
- być w gatunku bieżąco produkowanym
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji oraz innych nie wymienionych, a obowiązujących norm i przepisów
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie dokumenty na udowodnienie powyższego oraz w zależności od potrzeb szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robót podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych.

### **Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN- 88/B-32250 ” Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych dopuszcza się stosowanie wody wodociągowej. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

### **Piasek (PN-EN 13139 : 2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN- 79/B-06711” kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać zanieczyszczeń organicznych,
  - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie : piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
  - do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.
  - do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,

### **Cement (PN-EN-197-1:2002)**

Cement powinien spełniać wymagania z normy PN-B-19701:1997 „ Cementy powszechnie stosowane

### **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.
- Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701.1997. „Cementy powszechnego użytku”.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **Płytki ceramiczne( PN-EN-177:1999)**

- Gatunek I ,

Wymiary płytek – 60x30 cm.,

- Kolor – biały ( RAL 9010) w połysku, układane poziomo,
- Fuga gr. 1,5 mm w kolorze grafitowym identycznym jak posadzka ,
- Grubość 6,0 mm
- Nasiąkliwość  $24\% > E \geq 10\%$
- Wytrzymałość na zginanie min. 15,0 MPa,

#### **Płyty gipsowo- kartonowe(PN-B-79405:1997)**

- Płyty gipsowo – kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405,
- Powierzchnia – równa , gładka ,bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi,
- Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego – karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób , aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia,

wymiary i tolerancje :

- grubość płyt- 12,5 mm,

tolerancja:

- grubość -  $\pm 0,5$  mm,

#### **Gipsy i wyprawy gipsowe**

Zaprawy gipsowe do wykonywania gładzi powinny odpowiadać aprobatom technicznym.

#### **Drzwi wzmocnione**

Drzwi stalowe 210x100cm, jednoskrzydłowe, atestowane, klasy C 4, pokryte obustronnie blachą grubości 1,0 mm, wyposażone w zamek podklamkowy, rozporowy i dodatkowy z pokrętelem lub klucz-klucz , elektrozaczep, gałko-klamka, skrzydło drzwiowe malowane obustronnie na kolor grafit, ościeżnica ceowa z blachy grub. 3,0 mm, 3 blokady antywyważeniowe od strony zawiasowej, 3 zawiasy , wysokość progu do 20 mm.

#### **Drzwi wewnętrzne :**

- drzwi wewnętrzne lokalowe płytowe jednoskrzydłowe , trójzawiasowe z szybą bezpieczną O2, dymioną,
- powierzchnia w kolorze białym ( w sanitariatach) grafit ( w biurowych) .
- ościeżnice drewniane w kolorze – jak skrzydła
- ościeżnice do pomieszczeń sanitarnych stalowe ,
- drzwi do pomieszczeń sanitarnych i porządkowych wyposażone w otwory nawiewne

#### **Płytki podłogowe - gresy:**

- płytki o wym. 60x60 cm., rektyfikowane ,matowe
- gatunek I,
- kolor- ciemny grafit (zbliżony do RAL 7024)
- grubość 12 mm,
- klasa ścieralności :IV( zgodnie z EN 154),
- nasiąkliwość  $3 < E \leq 6\%$ ,
- klasa odporności na poślizg: min. R9,
- twardość wg skali Mohsa: 6-10,
- klasa odporności na plamienie : min 3
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 22 MPa ,
- fuga- 1,5- 2,0 mm , kolor identyczny jak posadzka

Dopuszczone odchyłki wymiarowe :

- długość i szerokość-  $\pm 1,5$  mm,
- grubość -  $\pm 0,5$  mm,
- krzywizna -  $\pm 1,0$  mm

#### **Wykładziny z tworzyw sztucznych rulonowe :**

- linoleum, laminowany na gr. 1,0 mm warstwą pianki poliolefinowej,
- kolor ciemnoszary zbliżony do kolorystyki NCS-S 6502 B, wzór nakrapiany i bezkierunkowy
- elektrostatyczność - 2 kV ( zgodnie z normą EN 685) ,
- klasyfikacja użytkowa : 33-34,
- grubość całkowita 2,5-3,5
- odporność ogniowa min. Cfl-s 1,
- tłumienie dźwięków min. 10dB

- właściwości antypoślizgowe - min. R9,
- trwałość kolorystyczna min. 6

#### **Masy samopoziomujące**

Podłoże po zerwanych wykładzinach należy uzupełnić masą szpachlową, wylewkę należy poddać reparacji. Po zagruntowaniu podłoża gruntem wykonać masę samopoziomującą, odchyłki po przyłożeniu 2m łaty nie mogą przekraczać 3mm.

#### **Sufity podwieszane**

Płyty sufitowe o parametrach :

- system montowania bezszprosowy.
- płyta ze sprasowanej wełny mineralnej twardej o licu laminowanym włóknem szklanym pokrytym farbą natryskową
- kolor biały, zgodny z paletą producenta
- wymiary ( gł. x szer. x gr.) 594x594x19 mm.
- RW nie mniej niż 21 dB,
- ciężar płyty około 7,6 kg/m<sup>2</sup>,
- dźwiękoizolacyjność Dncw- 41 dB,
- pochłanianie dźwięku : 0,60 (klasa C),
- współczynnik odbicia światła 86%
- ruszt metalowy w kolorze Global White o szer.. stopki 24 mm,

#### **Farby dyspersyjne (emulsyjne)**

Farby te powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002. Zastosować farby emulsyjne lateksowe. Kolor biały, grafitowy, półmatowy

#### **Farby olejne i ftalowe**

Farby olejne i ftalowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

#### **Rozcieńczalniki**

Do farb olejnych i emalii olejnych należy stosować benzynę i terpentynę lub inne przygotowane fabrycznie .

#### **Środki gruntujące**

Przy malowaniu farbami dyspersyjnymi należy stosować środki zalecane przez producenta farb.

Przy malowaniu farbami olejnymi i ftalowymi stosuje się środek gruntujący w postaci pokostu rozcieńczonego z benzyną lakierniczą w stosunku 1:1.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest obowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, posiadać instrukcje obsługi, a osoby obsługujące winny posiadać przeszkolenie. Działanie sprzętu powinno być zgodne z przepisami jego użytkowania i normami ochrony środowiska. Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, który nie będzie gwarantował zachowania warunków umowy zostanie przez Inspektora Nadzoru nie dopuszczony do wykonania robót.

### **4. Transport**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta. Wszelkie środki transportowe użyte do transportu celem wykonania robót powinny pracować zgodnie z odpowiadającymi im zasadami i normami. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na własny koszt, na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na użytkowanych przez siebie drogach publicznych lub drogach dojazdowych do miejsca wykonywanych robót i na placu budowy.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- Zakres wykonanych robót określa pkt. III SST
- Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, wytycznymi niniejszej SST oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych
- Wykonawca musi uwzględnić wykonanie robót w warunkach utrudnionych z uwagi na użytkowanie budynku przez pracowników oraz uwagi na przebywanie interesantów na terenie

### 5.2. Tynki (gładzie) gipsowe

#### Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, usunąć plamy z substancji tłustych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być osadzone ościeżnice drzwiowe. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej ni. +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzić. Zaleca się aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch packą od dołu ku górze. W przypadku sufitów nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe nierówności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Dalsze prace wykończeniowe np. malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonana gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnie gładzi zagruntować emulsją gruntującą. Odślonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki wymagają zabezpieczenia przed korodującym działaniem gipsu. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%.

Na sufitach zaczyn należy nakładać pasmami w kierunku od okien w głąb pomieszczeń.

Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki gipsowe, powinny być dobrze wietrzone aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +18°C

### 5.3. Malowanie ścian

#### Warunki ogólne prowadzenia robót

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C, przy czym temperatura w ciągu doby nie może spaść poniżej 0° C. Robót malarskich nie należy prowadzić w temperaturze wyższej niż +25°C. Nie można dopuścić do nawietrzania powłok malarskich ciepłym powietrzem z urządzeń grzewczych.

Kolorystykę farb emulsyjnych i olejnych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być oczyszczone, naprawione i uzupełnione ubytki. Powierzchnia ściany i sufitu powinna być czysta i gładka. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z wymogami normy PN-ISO 8501-1/1996 z uwzględnieniem rodzaju farby.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza:

- 4% dla farb dyspersyjnych, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą;
- 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych;

- 6% dla farb na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej;
- 4% dla farb na spoiwach mineralno-organicznych.

Wykonywanie robót malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i przestrzegać zawartych w niej zaleceń dotyczących:

- środków gruntujących;
- sposobu przygotowania i nakładania farb,
- czasu między nakładaniem kolejnych warstw,
- zaleceń w zakresie bhp.

Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych – tworzone przez farby powłoki nie powinny mieć uszkodzeń powinny być odporne na zmywanie środkami myjącymi i dezynfekującymi, odporne na tarcie na sucho i szorowanie na mokro. Powłoka malarska powinna być jednolita kolorystycznie, bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy. Powłoka malarska emulsyjna powinna dawać aksamitno-matowy lub wygład powierzchni. Powłoki z farb olejnych i ftalowych – powinny mieć jednolitą barwę jednakowy odcień i połysk. Powłoka malarska powinna być bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy zmarszczeń. Przy malowaniu wielowarstwowym należy zwrócić uwagę, aby każda warstwa była w tym samym odcieniu.

#### 5.4. Montaż stolarki drzwiowej

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- prawidłowość i dokładność wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montażu należy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta (rozstaw kotew mocujących, odległość elementów mocujących od narożników itp.)

Montaż stolarki drzwiowej

Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
do 150 do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Montaż ościeżnic można przeprowadzić za pomocą kotew stalowych lub kołków rozporowych. Przed montażem należy sprawdzić czy wymiary zewnętrzne drzwi będą pasowały do wymiarów otworu drzwiowego /szerokość otworu w murze musi być większa o min. 20 mm i max 30 mm od szerokości ościeżnicy/. Po stwierdzeniu prawidłowości osadzenia ościeżnicy w pionie i w poziomie, ościeżnicę należy zaklinować i na wysokości zawiasów i zaczepu zamka zastosować rozpieraki. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Należy zamontować zawiasy, zawiesić i wyregulować skrzydło drzwiowe, uzbroić w klamkę, szyldy i zamki z wkładką patentową. Należy wykonać obróbkę ościeży, pamiętając o wcześniejszym zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawa tynkarską.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

	Wartość luzu i odchyłek
Luzy między skrzydłami	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1

#### 5.5 Wykonanie okładzin ceramicznych :

- okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża , W pomieszczeniach mokrych należy okładziny mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża ,
- podłoża pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe, bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu oraz zmyć z kurzu,
- na oczyszczonej powierzchni ścian nakładamy klej i mocujemy płytki ,
- przed mocowaniem płytki powinny być posegregowane według wymiarów , gatunków i odcieni ,
- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5° C,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego i pionowego nie powinna być większa niż 2mm/m, odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie większe niż 2 ,, na długości łaty dwumetrowej .

#### 5.6 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Wylewka samopoziomująca – zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości należy całkowicie usunąć. Suche wyreperowane podłoże należy starannie odkurzyć, następnie obficie zagruntować i pozostawić na 4 godziny do wyschnięcia. Gotową zaprawę wylać na podłoże i rozprowadzić długą stalową pacą lub listwą zgarniającą. Wylaną zaprawę chronić przed szybkim przesychnianiem spowodowanym silnymi przeciągami. Wykładziny rulonowe układać po wyschnięciu zaprawy lecz nie wcześniej niż po 48 godzinach. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

#### 5.7 Wykonanie posadzek z wykładzin rulonowych :

- ułożyć posadzki z wykładziny rulonowej przeznaczonej do obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu posiadającej zwiększoną odporność na ścieranie
- podłoże pod posadzki należy zagruntować wyrównać masą samopoziomującą o gr. 3 mm,
- podłoże powinno być mocne , równe i suche ( wilgotność max. 3%),
- wykładzinę należy przykleić całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju dopuszczonego do montażu wykładzin,
- docięta i luźno rozłożona wykładzina powinna pozostać przez 24 godziny w pomieszczeniu o temperaturze min. 17° C w celu dopasowania do podłoża,
- styki wykładziny należy łączyć za pomocą sznura spawalniczego .

Posadzki z płytek gresowych :

- posadzki z płytek z gresu klejonego do podłoża metodą kombinowaną , przeznaczonych do obiektów użyteczności publicznej o bardzo dużym natężeniu ruchu,
- płytki o wym. 60x60 cm. gr. 12 mm,
- kolor płytek i spoiny podano wyżej,
- cokoły z płytek o wys. 10 cm.

## **6. Kontrola jakości**

Materiały dostarczone na plac budowy należy sprawdzić pod względem jakościowym oraz zgodności z wymogami Inwestora.

Wykonawca może stosować tylko te wyroby i materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Certyfikat powinien zawierać zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, zgodność aprobat technicznych i właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych. Deklaracja zgodności powinna być zgodna z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby i materiały produkowane przemysłowo muszą posiadać certyfikaty wydane przez producenta poparte wynikami badań przez niego.

Każde wyroby i materiały dostarczone na budowę, które nie spełniają wymagań normowych będą nie dopuszczone do wbudowania.

### **6.1. Stolarka drzwiowa**

Badanie jakości gotowych elementów

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych

Badanie jakości wbudowania

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenia rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenia działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

### **6.2. Tynki (gładzie) gipsowe**

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
- poziomego- nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Nie dopuszcza się wykwitów, zacieków, występowania kryształów soli, odstawania, pęcherzy, odspojeń tynku od podłoża.

### **6.3. Roboty malarskie**

Badania podłoża do malowania

Sprawdzeniu podlega: wygląd powierzchni, wsiąkliwość podłoża, wyschnięcie podłoża, czystość podłoża

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót malarskich ze specyfikacją techniczną i instrukcjami producenta farb. Badania te w szczególności dotyczą technologii wykonywania podkładów i nakładania powłok malarskich.

Badania w czasie odbioru.

Dla powłok malarskich z farb emulsyjnych dokonuje się kontroli jakości po upływie minimum 7 dni. Dla powłok malarskich z farb olejnych i ftalowych dokonuje się po upływie minimum 14 dni.

Badania prowadzi się w temperaturze powietrza powyżej +5o C i wilgotności powietrza nie wyższej niż 65%

Ocena jakości powłok obejmuje:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku;
- c) sprawdzenie odporności na wycieranie i odporności na zmywanie;

### **1.7. Obmiar robót**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót zgodne z jednostkami przedmiarowymi - szt., m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>.

### **1.8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorowi końcowemu.



### **1.9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie protokół odbioru końcowego robót. Płatność na zasadach określonych w umowie.

#### **1.10. Przepisy związane**

Normy Polskie :

1. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
2. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
3. PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
6. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
7. PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
8. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
9. PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały
10. PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
11. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
12. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
13. PN-B-10109: 1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
14. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. PN-65/B- 10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
17. PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
18. PN-EN 459-1: 2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
19. Aprobaty techniczne.
20. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania remontu.

Wykonał:

## **INSTALACJE SANITARNE**

Klasa 45.33 – Wykonanie instalacji ciepłych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych, obejmujące

- instalacje centralnego ogrzewania – CPV – 45331100- 7
- roboty instalacyjne hydrauliczne - CPV - 45332200- 5

Klasa 45.32 – Roboty izolacyjne, obejmujące

- roboty izolacyjne - CPV – 45320000- 6

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

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu instalacji wod-kan w sanitariatach na parterze, dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Żyrardowie.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres i opis robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu instalacji wod – kan w sanitariatach na parterze budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż zaworów i baterii
- demontaż umywalek, misek sedesowych i pisuarów
- demontaż rurociągów stalowych
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż rozdzielaczy,
- przeniesienie licznika ciepła oraz zaworów odcinających przyłączy od instalacji wewnętrznej,
- połączenie nowej instalacji z instalacją zewnętrzną,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji c.o. – na gorąco, **po rozpoczęciu sezonu grzewczego**,
- demontaż rur stal. ocynk (wodociągowych)
- demontaż umywalek, misek ustępowych, spłuczek i zlewozmywaków,
- demontaż armatury,
- montaż rurociągów wodociągowych z tworzyw sztucznych,
- montaż armatury,
- biały montaż
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

##### **1.3.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania**

W budynku Komendy Powiatowej Policji w Żurominie funkcjonuje instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego o parametrach 80/60°C z rozdziałem dolnym, z wymuszonym obiegiem wody w systemie zamkniętym, zasilane z sieci miejskiej.

Instalację centralnego ogrzewania (rurarz) w pomieszczeniach biurowo – administracyjnych, byłej kotłowni i PdOZ Komendy Powiatowej Policji zdemontować w całości. Nie dotyczy części garażowej.

Poziomy rozprowadzające przewodzić wzdłuż ścian zewnętrznych, w pomieszczeniach parteru, nad podłogą, a przez klatki schodowe, pod sufitem. Zarówno poziomy jak i pionowy oraz gałązki do grzejników zaprojektowano z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanej zewnętrznie STEEL, łączonych techniką połączeń Press, za wyjątkiem rur z tworzywa sztucznych PE-X/AL/PE-RT, prowadzonych w kanałach i bruzdach w pomieszczeniach PdOZ.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w otulinach o grubości min. 25 mm z pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z folii PCV. Poziomy, pionowy i gałązki przewodzić po wierzchu ścian. Przy przejściach przez ściany, na gałązkach zamontować rozetki maskujące.

Na podejściach do pionów zaplanowano zawory odcinające, kulowe.

Odpowietrzenie instalacji przez automatyczne odpowietrzniki pływakowe zlokalizowane na pionach c.o. nad zaworami kulowymi odcinającymi.

Próba ciśnieniowa instalacji c.o., na zimno - 6 barów, na gorąco - 4 bary.

Poziomy instalacji c.o. przechodzące w kanałach w pom. PdOZ, oraz w pom. byłej kotłowni należy zaizolować termicznie otulinami o grub. min. 25 mm z pianki polietylenowej.

Izolacja termiczna rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-85/B-02421. „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.

Należy stosować izolację termiczną posiadającą odpowiednie dopuszczenia oraz atesty.

#### 1.3.2. Opis instalacji wody zimnej i ciepłej.

W ramach remontu sanitariatów i pomieszczenia socjalnego na parterze, przewidziano do demontażu istniejące instalacje z rur stalowych ocynkowanych od pionów do punktów poboru i zastąpić je instalacjami z rur polietylenowych warstwowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych przy użyciu złączek zaprasowywanych, zaciskanych lub skręcanych. Przewody wody zimnej i ciepłej przewodzić równolegle w warstwach podłogowych, w osłonach z tworzywa sztucznego typ „peszel” i w bruzdach ściennych.

Przewody zaizolować izolacją termiczną grubości min. 13 mm. Wykonane instalacje poddać płukaniu, dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej na 10 bar.

Uzbrojenie rurociągów wody zimnej i ciepłej stanowią zawory odcinające kulowe.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe - jedno uchwytowe, kulowe, ściennie

Baterie natryskowe - ściennie z ręcznym prysznicem,

Zawory przy płuczkach w. c. - kulowe, dn 15 z wężykiem elastycznym w oplocie metalowym

Zawory ze złączką do węża - kulowe, czerpalne ze złączką do węża dn 15 mosiężne

#### 1.3.3. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzać ścieki z węzłów sanitarnych i pomieszczenia socjalnego. Należy zdemontować wszystkie odpływy kanalizacyjne (żeliwne), od urządzenia do pionu i zastąpić je rurami PCV. Przed włączeniem odpływów do pionów, należy sprawdzić ich drożność. W remontowanych sanitariatach i pomieszczeniu socjalnym planuje się montaż następujących urządzeń:

- umywalki fajansowe z syfonem plastikowym, na półpostumentach,

- miski ustępowe ze spłuczką plastikową typu kompakt,

- pisuar z syfonem plastikowym,

- zlewozmywak z blachy nierdzewnej, jednokomorowy z ociekaczem, z syfonem PCW, na szafce,

- wpusty podłogowe fi 50, PCW.

#### 1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarami, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od przedmiarów 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 specyfikacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w specyfikacji 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.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody**

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur ze stali cienkościennej typu Steel łączonych na kształtki zaciskowe, za wyjątkiem poziomów prowadzonych w kanałach i w brzdach w pomieszczeniach PdOZ, wykonanych z rur z tworzyw sztucznych PE-X/AL/PE-RT. Dostarczone na budowę rury powinny być, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### **2.2. Grzejniki**

Jako elementy grzejne **istnieją grzejniki stalowe płytowe** z zaworami odpowietrzającymi, za wyjątkiem pomieszczenia po byłej kotłowni, gdzie należy zamontować dwa grzejniki, dwupłytowe 600/1000.

### **2.3. Izolacja termiczna**

Izolację ciepłochronną rurociągów wewnętrznych w pomieszczeniu po byłej kotłowni i w kanałach w pom. PdOZ, należy wykonać z utulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 20-30 mm.

### **2.5. Armatura**

#### **2.5.1. Zawory**

- zawory odcinające kulowe,
- odpowietrzniki automatyczne,
- termometry,
- manometry tarczowe,

### **2.6. Składowanie materiałów**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w stosach lub kręgach. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów. Wysokość stosu nie może przekraczać 2,0 m.

Armaturę i urządzenia składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych, na płaskim podłożu, najlepiej na paletach oraz zabezpieczone przed wilgocią.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Wykonawca przystępujący do wykonania robót instalacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-specjalistycznego sprzętu do montażu rur instalacyjnych wewnętrznych wraz z armaturą i osprzętem

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach i kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

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

### **4.2. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak termometry i manometry, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.3. Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniami i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty montażowe rurociągów wewnętrznych**

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2:

„Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur i założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym i wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w otulinach ciepłochronnych.

Długość otuliny powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 0,5 metra, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

### **5.2. Montaż grzejników**

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- oczyszczenie wnęki podokiennej gdzie ma wisieć grzejnik
- wykonanie gładzi gipsowej wraz z zaprawieniem otworów po hakach,
- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika i podłączenie z rurami przyłącznymi /gałązkami/.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

### **5.3. Montaż armatury i osprzętu**

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń zaciskowych, z zastosowaniem kształtek. Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- wkręcenie półrubunków w zawór i na rurę,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

#### **5.4. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji .

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów.

Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, pozwalający bezbłędnie odczytać zmianę ciśnienia o 0,1 bara.

Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godziną pracą instalacji.

#### **5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

#### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do zainstalowania.

#### 6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- sprawdzenie zgodności z normami i certyfikatami zastosowanych do montażu oraz zainstalowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i wykonania połączeń przewodów z armaturą.
- sprawdzenie poprawności wykonania przejść przez ściany budynków
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodu,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

#### 7.1. Odbiory robót

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie. Przedmiotem odbioru są te instalacje, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

#### 7.2. Odbiór częściowy

Należy go przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

#### 7.3. Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem i z WTWiO

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi i dokumentacje techniczno ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach

Rozruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania

poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

#### 7.4. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Wykonawca będzie musiał zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

### **8. OBMIAK ROBÓT**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- szt. – dla urządzeń;
- mb – dla rur;
- kpl. – dla zestawów;
- kg – dla materiałów masowych

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora). Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość zwiększenia wydajności urządzeń o 5%.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest bezusterkowy odbiór końcowy robót. Płatność na zasadach określonych w umowie.

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji zewnętrznej i wewnętrznej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie włączeń do instalacji w obiekcie,
- wykonanie instalacji wewnętrznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i magazynowania
- wartość pracy sprzętu z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

#### 10.1. Normy

PN- 74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, symbole i określenia

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagane w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-92IM- 74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

BN- 75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury

PN-B-01420 Ciepłownictwo. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia na mapach i planach.

PN-B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

Wykonał