

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## 1. NAZWA ZAMÓWIENIA

Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Węgorzewie

## 2. NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO I JEGO ADRES

Zamawiający: Powiat Węgorzewski  
Ul. 3 Maja 17 B  
111-600 Węgorzewo  
Tel. (0-87)427-09-60

## 3. NAZWY I KODY ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH wg. CPV

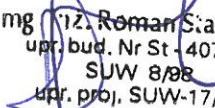
### CPV

Usługi i roboty:

445331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

## 4. PROJEKTANT

Opracowanie: Projektowanie i Nadzór w Budownictwie – Roman Stańczyk  
ul. Królowej Jadwigi 18 C/4  
11-500 Giżycko  
[romanst@post.pl](mailto:romanst@post.pl)

  
mg inż. Roman Stańczyk  
upr. bud. Nr St - 407/78  
SUW 8/98  
upr. proj. SUW-17/98

Grudzień 2014 r

## SPIS TREŚCI:

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
1.1 PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT PROJEKTOWYCH I BUDOWLANYCH .....	4
1.1.1 Istniejący budynek Starostwa Powiatowego w Węgorzewie .....	4
1.1.2 Planowane zamierzenia inwestycyjne.....	4
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
2.1 Organizacja robót budowlanych .....	4
2.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
2.3 Ochrona środowiska .....	5
2.4 Warunki bezpieczeństwa pracy .....	6
3. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych.....	7
4. Określenie podstawowych definicji i pojęć .....	7
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	8
1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom .....	9
2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
3. Materiały .....	9
3.1 Rury do instalacji c.o. ....	9
3.2 Grzejniki.....	9
3.3 Zawory termostatyczne .....	9
3.4 Zawory mieszające .....	10
3.5 Pompy obiegowe .....	10
3.6 Kocioł gazowy .....	10
3.7 Magneto odmulacz.....	101
3.8 Zmiękcacz z pojemnikiem soli .....	101
3.9 Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze.....	12
3.10 Materiały do wykonania docieplenia przegrodzewewnętrznych.....	12
III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	13
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	13
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	14
Instalacja c.o.....	14
Roboty malarskie .....	16
Roboty izolacyjne.....	18
Roboty elewacyjne.....	19
VI. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIORY WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....	22
1. Kontrola jakości .....	22
2. Kontrola Wykonawcy i dokumentacji.....	22
3. Okres Zgłaszania Wad .....	22
5. Próby hydrauliczne instalacji.....	23
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	23
1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	23

2. Jednostki miary.....	23
3. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	24
4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	24
5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	24
6. Przedmiary robót.....	24
VIII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	24
1. Rodzaje odbiorów robót.....	24
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	25
3. Odbiór częściowy.....	25
4. Odbiór końcowy robót.....	25
5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	26
IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	26
X. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27

## **1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.1 PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT PROJEKTOWYCH I BUDOWLANYCH**

#### **1.1.1 Istniejący budynek Starostwa Powiatowego w Węgorzewie**

Konstrukcja budynku:

- Ściany parteru – z cegły żerańskiej obudowanej cegłą silikatową. Stan techniczny dobry.
- Strop nad parterem - strop nad parterem żelbetowy z płyt kanałowych. Stan techniczny dobry.
- Stropodach wentylowany żelbetowy z płyt kanałowych. Stan techniczny dobry. Należy jedynie wyremontować zaprawami naprawczymi gzyms.
- Okna i stolarka drzwiowa wymienione na nowe wykonane z PCV.

Budynek oddany do użytku w 1985 roku.

Konstrukcja budynku wykonana została z materiałów o wysokim współczynniku przenikania ciepła, charakteryzuje się wyjątkowo dużymi stratami ciepła zwłaszcza przez ściany zewnętrzne.

#### **1.1.2 Planowane zamierzenia inwestycyjne**

Dla całego budynku planuje się wykonać zabiegi termomodernizacyjne w zakresie:

1. Docieplenie zewnętrznych ścian osłonowych warstwą styropianu grubości 14 cm oraz położenie tynku mineralnego metodą lekko - mokrą.
2. Docieplenie stropodachu. Ułożenie warstwy granulatu wełny mineralnej grubości 12 cm. Wykonanie szlichty i izolacji wodoodpornej 2 x papa termozgrzewalna.
3. Modernizacja instalacji grzewczej polegająca na wymianie całej instalacji c.o. w tym: rurociągi, grzejniki, zawory termostatyczne, kotłownia gazowa z automatyką pogodową.

Niniejsza specyfikacja odnosi się do modernizacji instalacji grzewczej, docieplenia przegród zewnętrznych oraz budowie kotłowni gazowej z automatyką pogodową.

## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy przedmiar robót oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

## **2.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu,

## **2.3 Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na zaplecze, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
  - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
  - możliwością powstania pożaru;
- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

## **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

### **Ochrona powietrza**

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Jeżeli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na budowie z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno, cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczać zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

### **Ochrona przed hałasem**

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, o większym poziomie hałasu, niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

### **2.4 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wszelkie prace winny być wykonywane w ścisłej zgodności z aktualnymi przepisami w zakresie, zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności Wykonawca zapewni, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu Budowy. Inspektor będzie powiadamiał Inżyniera o szczegółach wypadków tak szybko, jak to będzie możliwe. Inspektor będzie również odpowiedzialny za przechowywanie informacji i sporządzanie raportów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnianiu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt ratowniczy,
- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie winno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności. Na Placu Budowy winien być dostępny rejestr przeprowadzonych kontroli sprawności wyposażenia. Osobiste wyposażenie ochronne pracowników Wykonawcy winno być dostępne na Placu Budowy i używane stosownie do potrzeb.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 3. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych

Główny przedmiot zamówienia:

45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0	Instalowanie kotłów
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

### 4. Określenie podstawowych definicji i pojęć

**„Zamawiający”** - W polskim Prawie Budowlanym osoba Zamawiającego występuje pod nazwą „Inwestor”.

**„Kontrakt”** – oznacza Akt Umowy, oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy. Zawsze ilekroć w niniejszych Warunkach używany jest termin „Kontrakt” należy go odnieść także do „umowy” w rozumieniu przepisów Prawa obowiązującego w Rzeczpospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy Kodeks Cywilny oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

**„Inżynier, Inżynier Kontraktu”** - oznacza osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która zostanie wyznaczona przez Zamawiającego do zarządzania Kontraktem. Funkcja Inżyniera obejmuje również występujące w Rozdziale 3 polskiego Prawa Budowlanego funkcje „Inspektora Nadzoru Inwestorskiego” oraz „koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego”.

**„Prawo Budowlane”** - oznacza ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

**„Projekt Budowlany”** - oznacza dokument formalno-prawny konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133) wraz z późniejszymi zmianami.

**„Pozwolenie na Budowę”** - oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

**„Obiekty budowlane”** – są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi, linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno – użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

„**Budowa**” – jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

„**Roboty budowlane**” – jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

„**Plac budowy**” – teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

„**Nadzór techniczny**” – to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak:

- projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych;
- kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego);
- sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);
- sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych – wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

„**Dziennik budowy**” – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, wykonawcą i projektantem.

„**Kierownik budowy**” – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

„**Polecenie Inżyniera**” – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy, jakości, wolnej od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi przedłożenie materiałowe do zaakceptowania, wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.



## 1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## 2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych specyfikacji. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inżynier może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w specyfikacji, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

## 3. Materiały

### 3.1 Rury do instalacji c.o.

Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob=110 OC, Pmax=1,6 MPa.  
Połączenia zaprasowywane typu Press.

Kompletny system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączek w średnicach od  $\varnothing 15$  do  $\varnothing 54$  mm. Rury i złączki wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą skuteczne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.

### 3.2 Grzejniki

**Grzejniki stalowe płytowe** to stalowe grzejniki płytowe z bocznym podłączeniem do instalacji, wyposażone są w cztery boczne otwory przyłączeniowe w każdym narożniku grzejnika z gwintem wewnętrznym.

Grubość grzejników dwupłytowych wynosi około 10, a odległość frontu od ściany – mniej więcej 13 cm.

Każda z płyt grzejnika powinna posiadać dodatkowo żebra zwiększające powierzchnię wymiany ciepła. Ożebrowanie zwiększa moc grzejnika o blisko 60%.

### 3.3 Zawory termostaticzne

Korpusy zaworów termostaticznych stosowane są w dwururowych instalacjach centralnego ogrzewania.

Fabrycznie zawory zabezpieczone są czerwonymi kołpakami ochronnymi usuwany mi przed montażem głowicy. Powierzchnia zaworów jest niklowana.

Zawór wyposażony w nastawę wstępną o następujących zakresach:

- 10:  $k_v = 0.04 - 0.56 \text{ m}^3/\text{h}$
- 15:  $k_v = 0.04 - 0.73 \text{ m}^3/\text{h}$
- 20/25:  $k_v = 0.10 - 1.04 \text{ m}^3/\text{h}$

Głowice stosowane z zaworami stanowią szybkie i trwałe połączenie następujące za pomocą systemu "click". Do odcinania zaworu nie powinno się używać kapturka ochronnego. Do tego celu służy pokrętko odcinające.

Wymiary zaworów spełniają wymagania Polskiej Normy PN-90/M-75011 i normy europejskiej HD 1215-2.

Dane techniczne zaworów w połączeniu z głowicami powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 215:2005(U); PN-EN 215/A1:2006(U).

### 3.4 Zawory mieszające

Trójdrogowy zawór mieszający z nastawą wstępną do zastosowania w systemach grzewczych. Wykonany z brązu, z zabezpieczającym kapturkiem ochronnym. Trzpień zaworu wykonany ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem typu O-ring. Zewnętrzny O-ring może wymieniać bez opróżniania instalacji.

Połączenie gwintowane.

Temperatura pracy od 2-C do 120-C; z siłownikiem aż do 100-C. Dopuszczalne nadciśnienie pracy 10 bar.

### 3.5 Pompy obiegowe

Elektronicznie sterowana pompa obiegowa, niewymagająca obsługi.

Elektroniczna, bez dławnicowa pompa obiegowa odporna na prąd przy zablokowaniu, z silnikiem synchronicznym wykonanym w technologii ECM ze zintegrowanym elektronicznym układem bezstopniowej regulacji wydajności.

Pompy elektroniczne samoczynnie dopasowują się do zmian w instalacji (np. gdy zawory dławią dopływ wody grzewczej do grzejnika); zastosowanie pompy elektronicznej w instalacji z zaworami termostatycznymi zapewnia ochronę zaworów przed uszkodzeniem i zapobiega powstawaniu dokuczliwych szumów, pozwalają na zmniejszenie poboru energii elektrycznej.

Zastosowanie: do wymuszenia obiegu w instalacjach c.o. modernizowanych lub nowo wyposażonych w zawory termostatyczne.

Parametry pracy:

- Zakres temp. [°C]: od +2 do +110
- Podłączenie: 1~230 V, 50 Hz
- Elektroniczna regulacja:  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -V
- Klasa energetyczna: A

### 3.6 Kocioł gazowy

Kocioł gazowy o mocy 75 KW – zakres znamionowej mocy cieplnej dla parametrów 80/60 0C wynosi 27 – 91 KW.

Lp	Wyszczególnienie	Jednostki	Wartość
1.	Moc cieplna	kW	75
2.	Sprawność	%	98

3.	Max. ilość wody obiegowej 75/55 °C	l/h	5700,00
4.	Pojemność wymiennika ciepła	l	122,0
	Max. zużycie gazu	m <sup>3</sup> /h	12,8
6.	Max. ciśn. robocze	MPa	0,4
7.	Temperatura spalin	°C	174

Sterowanie pracą kotłów będzie się odbywać przy następujących założeniach:

- minimalna temperatura zasilania kotłów 55 °C
- maksymalna temperatura zasilania kotłów 75 °C

### 3.7 Magneto odmulacz IOW-40/M:

Magneto odmulacz to urządzenie realizujące funkcję filtra magnetyczno-siatkowego przeznaczone głównie do separacji stałych zanieczyszczeń z wodnych instalacji ciepłowniczych.

Dane techniczne magnetoodmulacza IOW-40/M:

- Skuteczność oczyszczania - 20 – 30%.
- Minimalne frakcje zatrzymywanych zanieczyszczeń - > 0,05 mm
- Najwyższe ciśnienie robocze - PS = 16(bar).
- Najwyższe ciśnienie próbne -PT = 28,98 (bar).
- Ciśnienie obliczeniowe i nominalne - PN = 1,6 (MPa).
- Najwyższa temperatura robocza - TSmax. = 150(°C).
- Najniższa temperatura robocza - TSmin = 0(°C).
- Medium: woda, para wodna.
- Przyłącze: Króciec DN 40 lub kołnierz DN40
- Średnica króćców przyłącza d x g (mm): 48,3 x 4
- Rozstaw króćców L (mm): 499
- Wysokość H (mm): 555
- Pojemność D (dm<sup>3</sup>):14
- Masa (kg): 23

### 3.8 Zmiękczac z pojemnikiem soli

Do uzupełniania wody w instalacji c.o. należy zastosować zmiękczac ze zbiornikiem soli.

Wymagania dla zmięczacza:

- Ciśnienie pracy min./maks. (bar) 1,4/8,3
- Temperatura pracy min./maks. (°C) 2/48
- Maks. przepływ roboczy (m<sup>3</sup>/h) 0,9

Wymiary i waga

Szerokość (mm)	280
Wysokość (mm)	497
Waga (kg)	15,5
Maks. pojemność magazynowania soli (kg)	13

Za zmiękczaczem należy zamontować zawór redukcyjny 6/2.5 bara średnicy 200 mm w celu automatycznego uzupełniania wody w obiegu kotłowym.

### 3.9 Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze

Wymagania dla naczyń wzbiornych:

- Ciśnieniowe naczynie przeponowe do instalacji grzewczych
- Wyposażone w przyłącze gwintowe oraz niewymienną membranę (maks. temperatura 75°C)
- Powłoka zewnętrzna - lakier proszkowy,
- Pojemność naczynia – 9-90 l:
- Ciśnienie wstępne wynosi 1,0 bar l

### 3.10 Materiały do wykonania docieplenia przegrodzewewnętrznych

#### Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek, bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą

Masa tynkarska powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na procesy gnilne.

Zaprawy tynkarskie i masy tynkarskie powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym

Wygląd zewnętrzny

- proszek do zarobienia wodą,
- ciekła masa gotowa do stosowania.

Konsystencja:

- do nakładania ręcznego –  $10 \pm 1$  cm stożka opadowego,
- do nakładania maszynowego –  $12 \pm 1$  cm stożka opadowego.

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wszelkie materiały do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką wg dowiązującej instrukcji ITB Nr 334/96 „Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką” stawia wymagania odnośnie stosowanych do ociepleń materiałów budowlanych.

#### Tkanina – siatka do zbrojenia warstwy ochronnej

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN-92/P-85010. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) wymiary oczek 3 - 5mm w jednym kierunku i 4 - 7 w drugim kierunku,
- b) siła zrywająca paska tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno - suchym nie mniej niż 1250 N,
- c) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm, poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH - nie mniej niż 600 N,

- d) wydłużenie względne w stanie powietrzno - suchym - nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250 N,
- e) wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni – nie więcej niż 3,5% przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N.

### **Płyty styropianowe**

Izolacja termiczna z płyt styropianowych o wymiarach 100 50 cm lub 120 x 60 cm grub. 12 cm. Styropian samogasnący twardy PS-EPM-B-20130 FS 15.

### **Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię ocieplenia.**

Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- 1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:
  - a) proszek do zarobienia wodą,
  - b) ciekła masa w postaci gotowej do stosowania,
  - c) ciekła masa do wymieszania z cementem;
- 2) konsystencja – I + I cm stożka opadowego,
- 3) przyczepność do styropianu:
  - a) w stanie powietrzno - suchym - nie mniej niż 0,1 N/mm<sup>2</sup>,
  - b) po 24 h działania wody - nie mniej niż 0,1 N/mm<sup>2</sup> (zarówno w stanie powietrzno - suchym, jak i po zawilgoceniu, rozerwanie powinno nastąpić styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wymagania ogólne dotyczące urządzeń

Urządzenia i Sprzęt Wykonawcy przeznaczony do pracy na zewnątrz powinien być odporny na działanie warunków atmosferycznych.

### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

## **V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **1. Instalacja c.o.**

#### **Opis przyjętych rozwiązań technicznych**

Projekt przewiduje kompleksową modernizację systemu grzewczego budynku Starostwa Powiatowego w węgorzewie i wykonanie następującego zakresu prac:

- Wymiana rurociągów c.o. w budynku.
- Wymiana grzejników
- Wymiana armatury regulacyjnej
- Wykonanie kotłowni gazowej z automatyką pogodową
- Docieplenie ścian zewnętrznych
- Docieplenie stropodachu

#### **Rurociągi**

Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob=110 OC, Pmax=1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.

Kompletny system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączy w średnicach od Ø 15 do Ø 54 mm. Rury i złączki wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą skuteczne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.

Zastosowana w systemie technologia "press" pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala to na bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu rur i kształtek dużych średnic.

Rury i kształtki wykonane ze stali cienkościennej w znaczący sposób obniżają wagę poszczególnych elementów i ułatwia montaż instalacji.

Łączenie elementów w technologii "press" pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system zacisku typu "M".

Przewody rozprzewadzające należy prowadzić nad podłogą zgodnie z rysunkami ze spadkiem od najdalej oddalonego grzejnika do pomieszczenia węzła. Wszystkie przewody w

instalacji w piwnicy oraz w kanałach należy prowadzić w izolacji ciepłochronnej. Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Powinna być zapewniona możliwość spuszczenia wody w najniższych punktach oraz możliwość odpowietrzenia w najwyższych punktach załamania sieci przewodów.

## **Informacja techniczna- montaż połączeń**

### **Obcięcie rury**

Rurę należy przeciąć prostopadłe do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur).

Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.

### **Fazowanie krawędzi rury**

Używając ręcznego fazownika (dla średnic 64 -108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.

### **Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę.**

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczamy wymaganą długość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki. Do wyznaczenia głębokości wsunięcia bez pasowania z kształtką, służą również specjalne szablony.

### **Kontrola**

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna dmin

### **Zamontowanie rury i złączki**

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem).

W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.

### **Zaprasowywanie złązek**

Przed rozpoczęciem procesu prasowania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących. Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringa w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób.

## Grzejniki

Doboru grzejników dokonano z uwzględnieniem zamontowania zaworów termostatycznych przy każdym grzejniku. Zaprojektowane grzejniki zostały zamieszczone na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz na rozwinięciach instalacji c.o. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana w najwyższych punktach na grzejnikach przez samoczynne zawory odpowietrzające. W miejscach, w których zawór odpowietrzający znajduje się mniej niż 2 m nad podłogą należy zastosować **odpowietrzniki higroskopijne**.

Pod pionami należy zamontować zawory kulowe. W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe ze złączką do węża. Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana będzie poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych zainstalowanych na grzejnikach.

Grzejniki powinny być mocowane do ściany nie niżej niż 10 cm od podłogi i nie bliżej niż 10 cm od lica ściany.

## Armatura

Na podłączeniach grzejników do instalacji c.o. zaprojektowano zawory termostatyczne proste z precyzyjną nastawą wstępną.

Zintegrowana precyzyjna nastawa wstępna umożliwia dokładne zrównoważenie hydrauliczne mające na celu zaopatrzenie wszystkich odbiorników ciepła w wodę grzejną.

Założeniem jest, że ustawione wartości będą faktycznie osiągnięte w praktyce. W tym celu niezbędne jest utrzymanie jak najniższych tolerancji przepływu. Wymóg ten spełniany jest poprzez 6 precyzyjnych otworów o różnych wielkościach, z których tylko jeden jest otwierany dla odpowiedniego przepływu.

W celu dokładnego wyregulowania przepływu w instalacjach zastosowane zostały zawory równoważące S (gwintowane).

Na poszczególnych pionach zamontować zawory podpionowe odcinające z możliwością opróżniania i regulacji instalacji.

Nastawy zaworów wyregulować zgodnie załączonymi tabelami przepływów i regulacji.

Na każdym pionie zamontować automatyczny zawór odpowietrzający.

Schematy połączenia instalacji oraz rozwinięcie instalacji c.o. przedstawiono w części graficznej opracowania.

## Roboty malarskie

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $-8^{\circ}\text{C}$ . W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej  $+8^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej  $-1^{\circ}\text{C}$ .

W niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.



## **Przygotowanie podłoży**

Podłoży posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo - wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy, itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050, dla danego typu farby podkładowej.

## **Gruntowanie**

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonać bez gruntowania powierzchni. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachłówką epoksydową.

## **Wykonywanie powłok malarskich**

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoży, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug i śladów pędzla

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach..

## **Kontrola jakości**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach..

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C, przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek, nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla, itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzaniu podlega:

- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą, polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **Roboty izolacyjne**

### **Przygotowanie podkładu**

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

### **Gruntowanie podkładu**

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

### **Materiały izolacyjne**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

## **Roboty elewacyjne**

### **Zaprawa tynkarska**

Na powłoki wykończeniowe przewiduje się tynk cementowy grub. 1.5cm o fakturze kamyczkowej z ziarnem 1.5mm oraz tynk mozaikowy.

Podłoże powinno być suche, nie przemoczone, nie pyłące, wolne od wykwitów.

Dla uzyskania właściwego rysunku na powierzchni wyprawy, istotna jest równość i gładkość podłoża.

Tynki mogą być dostarczane na budowę jako materiał suchy w proszku, w opakowaniach workowych 25 kg.

Do pojemnika na zaprawę wlać potrzebną na 25 kg materiału ilość zimnej, czystej wody i dodawać powoli zawartość worka mieszając przy pomocy wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem tak, aby powstała konsystencja była odpowiednia do użycia. Czas mieszania ok. 5 minut.

Temperatura powietrza podczas nakładania nie może być niższa niż +8°C.

### **Farba**

Tynki malowane farbami akrylowymi.

Kolory farb i ich rozmieszczenie na elewacjach podano w projekcie kolorystyki budynku.

Przed rozpoczęciem robót zasadniczych należy:

- ustawić rusztowanie i zawiesić w razie potrzeby folię zabezpieczającą,
- wykonać próbę przyczepności tynku do podłoża,

### **Układanie masy tynkarskiej**

Co najmniej na 24 godziny przed rozpoczęciem układania masy tynkarskiej ścianę należy zagruntować podkładem .

Podłoże musi być suche, nie zamrożone, wolne od kurzu, wolne od wykwitów i luźnych części.

Tynk winien być mieszany gruntownie wolnoobrotowym mieszadłem, nie należy mieszać masy z innymi produktami. Tynk nakładać nierdzewną pacą stalową w warstwie równej grubości ziarna i zacierać

Faktura tynku – kamyczkowa, o ziarnistości 1,5mm.

Tynku nie można układać:

- w temperaturach poniżej +8° C,
- przy dużym nasłonecznieniu,
- podczas deszczu, mgły lub silnego nawilgocenia,
- przy silnym wietrze.

### **Malowanie**

W przypadku użycia bezbarwnych powłok elewacyjnych /wszystkie nowo wykonane tynki należy malować farbami akrylowymi , w kolorach podanych w projekcie kolorystyki elewacji. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom techniczny.

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie:

- montaż rusztowań (warunki montażu rusztowań określają odrębne przepisy),
- przygotowanie ścian ,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej ,
- wykonanie obróbek blacharskich.

### **Masa klejowo – szpachlowa**

Do mocowania płyt styropianowych do podłoża oraz do mocowania siatek z włókna szklanego do tych płyt stosować należy uniwersalną masę klejowo – szpachlową. Zaprawa stosowana jest do:

- przyklejania płyt styropianowych,
- szpachlowania powierzchni i zatapiaania siatki z włókna szklanego.

Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne, niepyłące, niepokryte farbami i nienatłuszczone.

Nierówności podłoża powyżej 5 mm należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą.

Zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96, przed rozpoczęciem ocieplania budynku należy wykonać próbę przyczepności płyt styropianowych do podłoża. Próby winny być wykonane na typowych odcinkach ścian zgodnie z zapisami Instrukcji. Wybór miejsca do próby, przyklejanie próbki oraz odrywanie próbki musi odbywać się w obecności inspektora nadzoru, a fakty te winny być poświadczony wpisem do dziennika budowy

### **Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe twarde PS – E PN – B – 20130 ,FS 15, grubości 12 cm.

Podłoże do przyklejania płyt powinno być równe, aby płyty po przyklejeniu tworzyły jedną płaszczyznę, aby ograniczyć konieczność obróbki płyt styropianowych (szlifowanie).

### **Zaprawa tynkarska**

Na powłoki wykończeniowe przewiduje się cienkowarstwowy tynk akrylowy lub silikatowy o strukturze drapanej.

Podłoże powinno być suche, nie przemoczone, nie pyłące, wolne od wykwitów.

Dla uzyskania właściwego rysunku na powierzchni wyprawy, istotna jest równość i gładkość podłoża.

Tynki mineralne dostarczane są na budowę jako materiał suchy w proszku, w opakowaniach workowych 25 kg.

Do pojemnika na zaprawę wlać potrzebną na 25 kg materiału ilość zimnej, czystej wody i dodawać powoli zawartość worka mieszając przy pomocy wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem tak, aby powstała konsystencja była odpowiednia do użycia. Czas mieszania ok. 5 minut.

Temperatura powietrza podczas nakładania nie może być niższa niż +8°C.

### **Farba**

W przypadku użycia bezbarwnych mineralnych powłok elewacyjnych otynkowane ściany winny być malowane farbą elewacyjną silikatową .

Szczegółowy opis zastosowania i wymagania podano w Karcie Informacyjnej T 130/1 wydanej przez CARAPOL Polska.

Kolory farb i ich rozmieszczenie na elewacjach podano w projekcie kolorystyki budynku.

Przed rozpoczęciem robót zasadniczych należy:

- ustawić rusztowanie i zawiesić w miejscach rozbiórek folię zabezpieczającą,

- wykonać próbę przyczepności kleju do podłoża,
- wykonać próbę nośności kołków do poszczególnych podłoży,
- wykonać osłony okienne z folii na czas prowadzenia robót,
- ściany z gazobetonu należy oczyścić szczotkami m.in. z kurzu, a następnie należy zmyć silnym strumieniem wody przy jednoczesnym czyszczeniu i sflukać pod ciśnieniem,
- na ścianie przykleić tzw. bazy i wyznaczyć płaszczyzny za pomocą żyłek lub sznura murarskiego; otwory w ścianach po demontażu kołków rozporowych należy wypełniać masą silikonową,
- zgodnie ze Świadectwem 5330/94, ubytki lub uskoki na złączach prefabrykatów większe niż 10 mm należy wyrównać przez nałożenie zaprawy cementowej.

Świadectwo podaje dokładną technologię realizacji.

Przyklejanie płyt styropianowych.

- przyklejanie płyt masą klejowo – szpachlową,
- przyklejanie płyt do podłoża musi być poprzedzone próbą przyczepności,
- układ płyt na ścianie – w cegielkę z przewiązaniem na narożach budynku,
- mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych (po wyschnięciu kleju),
- szczegół wykonania ocieplenia naroży, wzmocnień, ościeży okiennych, attyk, dylatacji i innych detali.

Przyklejanie siatki.

Powierzchnię zamocowanych płyt należy pokryć masą klejowo – szpachlową, następnie nałożyć siatkę i „wtapiać” ją w świeżą masę. Ściana winna być gładka i wolna od śladów packi lub jakichkolwiek innych nierówności.

Zgodnie z wymogami technologii minimalny zakład siatki ma wysokość 10 cm (Instrukcja ITB 334/96 dopuszcza 5 cm).

W narożach otworów okiennych i drzwiowych należy wklejać kawałki tkaniny wzmacniającej. Szerokość siatki winna być tak dobrana, aby można wyprowadzić ją na wszystkie płaszczyzny ościeży okiennych i drzwiowych.

W celu dodatkowego wzmocnienia powierzchni elewacji, w poziomie parteru stosuje się dodatkową siatkę naklejaną bezpośrednio na płyty.

Układanie masy tynkarskiej.

Co najmniej na 24 godziny przed rozpoczęciem układania masy tynkarskiej ścianę należy zagruntować podkładem .

Podłoże musi być suche, nie zamrożone, wolne od kurzu, wolne od wykwitów i luźnych cząstek.

Tynk winien być mieszany gruntownie wolnoobrotowym mieszadłem, nie należy mieszać masy z innymi produktami. Tynk nakładać nierdzewną pacą stalową w warstwie równej grubości ziarna i zcierać Faktura tynku – drapana, o ziarnistości 2,5 – 3,0 mm.

Tynku nie można układać:

- w temperaturach poniżej +8° C,
- przy dużym nasłonecznieniu,
- podczas deszczu, mgły lub silnego nawilgocenia,
- przy silnym wietrze.

## Malowanie

W przypadku użycia bezbarwnych powłok elewacyjnych/ tynk mineralny /wszystkie nowo wykonane tynki należy malować farbami silikatowymi , w kolorach podanych w projekcie kolorystyki elewacji.

## **Wytyczne realizacji**

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

1. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
2. Wytycznymi stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociagowych, ogrzewczych i gazowych z rur miedzianych.
3. Poradnikiem „Instalacje z rur miedzianych” wydawany przez COBRTI INSTAL Warszawa.
4. Instrukcjami montażu instalacji z rur miedzianych dostarczonymi przez producenta tych rur.
5. Obowiązującymi normami i przepisami.

## **VI. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIORY WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Kontrola jakości**

System Zapewnienia Jakości

W ramach Kontraktu winien być opracowany i wdrożony System Zapewnienia Jakości.

### **2. Kontrola Wykonawcy i dokumentacji**

W okresie objętym Kontraktem, Wykonawca winien, zgodnie z wymaganiami Inżyniera, udokumentować, że Roboty spełniają wymagania zapewnienia jakości określone w Kontrakcie lub przyjęte w okresie objętym Kontraktem.

Wszelka dokumentacja winna być opatrzona informacją identyfikacyjną, datą oraz podpisem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie dokumentacji. Informacja identyfikacyjna winna zawierać co najmniej nazwę projektu, numer czynności zgodny z Planem Kontroli, czas i miejsce czynności kontrolnej.

Wykonawca będzie prowadził „Dziennik budowy” zgodnie z wymaganiami polskich przepisów.

Dokumenty wymagane przy dostawie

W momencie dostawy materiałów i towarów, Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi w oryginale i dwóch potwierdzonych kopiach:

- wszystkie świadectwa, dokumentację testów, itp. dla Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do zabudowania w Robotach,
- wszystkie dokumenty potwierdzające, że inspekcję, kontrolę oraz testy wykonano zgodnie z Kontraktem,

### **3. Okres Zgłaszania Wad**

Prace naprawcze wykonywane przez Wykonawcę w Okresie Zgłaszania Wad podlegają tym samym warunkom kontroli jak same Roboty.

### **4. Inspekcje, próby przedodbiorowe i odbiorowe**

Wykonawca przeprowadzi zgodnie z odpowiednimi standardami wszystkie testy, jakie Inżynier uzna za konieczne, aby udowodnić, że Roboty są wykonane zgodnie ze

Wymaganiami Testy mogą być przeprowadzone u producenta, na Placu Budowy lub w dowolnym innym miejscu.

Jeżeli wszystkie wymagane przez Inżyniera testy i inspekcje zostały przeprowadzone, wszystkie atesty i wyniki testów zostały sprawdzone, Inżynier potwierdzi akceptację na piśmie.

Jeżeli będzie miała miejsce nieautoryzowana dostawa, Wykonawca może być zobowiązany do oddania Urządzeń do producenta w celu dokonania inspekcji i testowania kontrolnego na koszt Wykonawcy.

Przyrządy potrzebne do przeprowadzenia prób

Wykonawca zaspokoi wymagania Inżyniera odnośnie przyrządów niezbędnych do wykonania testów oraz przedstawi, jeżeli wyniknie taka potrzeba, najnowsze świadectwa wzorcowania bądź dokona wzorcowania na swój koszt w niezależnym instytucie.

## 5. Próby hydrauliczne instalacji

Wszystkie urządzenia będące pod wpływem ciśnienia ścieków takie, jak zbiorniki ciśnieniowe, rury, mocowania i zawory, zostaną poddane testom hydraulicznym na odporność na ciśnienie co najmniej 1,5 razy większego od maksymalnego ciśnienia roboczego.

Dla wszystkich ww. urządzeń należy przedstawić zaświadczenia o przeprowadzeniu testów.

## VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

### 2. Jednostki miary

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane są w systemie SI (zgodnie z ISO). Użyte jednostki pokazano w poniższej tabeli.

Czas	sekunda	1 s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h = 3600 s
	dość	1 d = 86 400 s
Długość	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m <sup>2</sup>
Objętość	metr sześcienny	1 m <sup>3</sup>
	litr	1 l = 0,001 m <sup>3</sup>
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 T = 1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s <sup>2</sup>
	kiloniuton	1 kN = 1000 N

Ciśnienie	paskal	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
Temperatura	stopień Celsjusza	$1^\circ\text{C}$

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

### **3. Zasady określania ilości robót i materiałów**

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

### **4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

### **6. Przedmiary robót**

Przedmiary robót zostały sporządzone na etapie opracowania dokumentacji technicznej i są integralną częścią niniejszego opracowania.

## **VIII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Rodzaje odbiorów robót**

roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,



## **2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyień i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

## **3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

## **4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość

wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

## **5. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne,
- Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dzienniki budowy
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

## **IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. Wynagrodzenie Wykonawcy zostanie określone jako ryczałtowe zgodnie z art. 632 ustawy Kodeksu cywilnego i będzie zawierało wszelkie koszty niezbędne do zrealizowania przedmiotu umowy wynikające wprost z SIWZ, oferty Wykonawcy i z dokumentacji, specyfikacji technicznej i przedmiaru robót.
2. Przedmiary robót mają charakter poglądowy/pomocniczy i jako takie nie mogą być podstawą obliczenia ceny ryczałtovej. Do oferty Wykonawca dołączy kosztorysy ofertowe, sporządzone metodą kalkulacji uproszczonej.
3. Wszystkie błędy ujawnione w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych Wykonawca winien zgłosić Zamawiającemu przed terminem składania ofert.
4. Tam gdzie na rysunkach, w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów lub normy, aprobaty specyfikacje i systemy, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Pzp, zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach.
5. Cena oferty powinna obejmować całkowity koszt wykonania przedmiotu zamówienia w tym również wszelkie koszty towarzyszące wykonaniu, o których mowa w SIWZ, jakie Wykonawca poniesie na wykonanie przedmiotu zamówienia w tym w szczególności:

Przedmiar robót, który stanowi załącznik do SIWZ stanowi podstawę do płatności przejściowych.

Podstawą płatności przejściowej jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST dla tej roboty.

Stawka jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawa placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

## X. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.
- 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, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 1000 r. sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych

robót budowlanych oraz czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)
- PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody bada
- PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody bada
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczani
- PN-EN ISO 13789: 2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczani
- PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczeni
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczeni
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wybiornym
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
- Instrukcja ITB Nr 334/96 - „Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekka”.
- PN – 92/P – 85010 - Tkanina - siatka szklana do zbrojenia warstwy ochronnej.
- PN – B – 20130 - Płyty styropianowe.