

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT INSTALACYJNYCH  
(BRANŻA SANITARNA)**

NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA OŚRODKA ZDROWIA

ADRES INWESTYCJI:     ul. Górskiego 6  
                              05-502 Mroków

INWESTOR:               Gmina Lesznowola  
                              ul. GRN 60  
                              05-506 Lesznowola

ADRES INWESTORA:     ul. GRN 60  
                              05-506 Lesznowola

AUTOR OPRACOWANIA: inż. Marek Oliwa

Warszawa, 12-2014 r.

## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| 1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....   | 3  |
| 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....  | 3  |
| 1.3. Zakres stosowania STI.....  | 4  |
| 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....   | 4  |
| 1.5. Określenia podstawowe.....  | 4  |
| 2. 0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....  | 4  |
| 2.1. Instalowanie izolacji.....  | 4  |
| 2.2. Instalacje sanitarne.....   | 5  |
| 3.1. Instalowanie izolacji.....  | 5  |
| 3.2. Instalacje sanitarne.....   | 5  |
| 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....   | 7  |
| 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....  | 7  |
| 5.1. Instalacja wodociągowa.....   | 7  |
| 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....  | 8  |
| 5.3. Instalacje sprężonego powietrza, centralnego ssania.....  | 8  |
| 5.5. Instalacje grzewcze.....  | 8  |
| 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z<br>UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA<br>ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT..... | 9  |
| 7. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM<br>WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....   | 11 |
| 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....   | 12 |
| 9. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....   | 12 |
| 10.0. ROZLICZENIE ROBÓT.....   | 12 |
| 11.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....   | 13 |
| 12.0 PRZEPISY I OBOWIĄZUJĄCE NORMY.....  | 14 |
| 13.0 INNE DOKUMENTY.....   | 16 |

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**ST - WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNYCH,**  
**CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH**  
**KOD CPV 45321000-3, 45332200-5, 45332300-6, 45331100-7, 45331200-8, 45331230-7**

## **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie instalacji budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

#### **Przebudowy Ośrodka Zdrowia w miejscowości Mroków ul. Górskiego 6**

### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

#### 1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są Roboty w zakresie instalacji budowlanych wykonanych i związanych z przebudową Ośrodka Zdrowia miejscowości Mroków gm. Lesznowola w zakresie pełnej realizacji budowlanej i instalacyjnej oraz oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

#### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii Robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

KOD CPV 45321000-3 – Roboty izolacyjne. Izolacja cieplna,

KOD CPV 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

KOD CPV 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

KOD CPV 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne

KOD CPV 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne

### **1.3. Zakres stosowania STI**

1.3.1. ST - należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego.

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### **1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace tymczasowe i towarzyszące

- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych,
- inwentaryzacja powykonawcza,

Przy zakładaniu tymczasowej instalacji elektrycznej (przeznaczonej do oświetlania poszczególnych pomieszczeń, do napędu silników, zasilania urządzeń służących do różnego rodzaju robót) należy uwzględnić poniższe zasady:

- a) obwody oświetleniowe przyłączać w skrzynkach rozdzielczych do napięcia 24V
- b) w obwodach siłowych i grzejnych stosować środki ochrony przeciwporażeniowej
- c) przy układaniu instalacji należy specjalną uwagę zwracać na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **1.5. Określenia podstawowe**

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia oraz PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

## **2. 0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Instalowanie izolacji**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg. zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu projektu wykonawczego i przedmiaru kosztorysowego. Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadanych atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Ewentualne proponowane zamienniki muszą być zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta.

## **2.2. Instalacje sanitarne**

### **2.2.1. Instalacje wentylacji i klimatyzacji bytowej.**

Materiały stosowane przy wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, wentylacji bytowej i klimatyzacji, są zawarte w zestawieniu przedmiaru kosztorysowego wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej.

Rozwiązania materiałowe oraz przyjęte urządzenia, elementy i technologie wyznaczają standard. Zastosowanie materiałów równoważnych pod względem własności techniczno-wytrzymałościowych, wymiarowych, wszystkich innych użytkowych (np. gwarancja, szczelność izolacji, akustyka) musi być zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Przy wykonywaniu Robót instalacyjnych należy stosować wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia, armaturę dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, dozoru technicznego i wymogami sanitarnymi.

### **2.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji wodno-kanalizacyjnych, pompowni pożarowej wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu przedmiaru kosztorysowego. Przyjęty standard rozwiązań materiałowych instalacji, armatury, urządzeń sanitarnych oraz stosowanych technologii montażu winien być zachowany w przypadku zastosowania zamiennych rozwiązań technicznych.

W szczególności zachowane winny być parametry hydrauliczne, wytrzymałościowe, higieniczne i użytkowe.

Zastosowanie rozwiązań zamiennych musi być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

Stosować można wyłącznie atestowane materiały, wyroby, urządzenia, armaturę dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, dozoru technicznego i wymogami sanitarnymi.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **3.1. Instalowanie izolacji**

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez kierownika budowy i Inwestora.

### **3.2. Instalacje sanitarne**

#### **3.2.1. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne**

### **3.2.1.1.Instalacje centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- praca na ruchomych pomostach roboczych z wykorzystaniem np. podnośników nożycowych
- wykonanie przewiertów i bruzd w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- demontaż istniejących instalacji,
- ułożenie rurociągów,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,
- sprawdzenie szczelności połączeń

### **3.2.1.2.Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- praca na ruchomych pomostach roboczych z wykorzystaniem np. podnośników nożycowych
- dowóz central wentylacyjnych oraz źródła chłodu,
- posadowienie i montaż central wentylacyjnych z wykorzystaniem dźwigu,
- wykonanie przewiertów i przekuć w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- demontaż istniejących instalacji,
- ułożenie kanałów, urządzeń oraz armatury wentylacyjnej,
- wykonanie konstrukcji wsporczych,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,
- sprawdzenie szczelności połączeń,

### **3.2.1.3. Instalacje freonowe**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- posadowienie i montaż źródła chłodu,
- mocowanie instalacji do konstrukcji obiektu,
- wykonanie przewiertów i bruzd w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- ułożenie rurociągów,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,
- sprzęt do wykonywania prób ciśnieniowych,
- sprawdzenie szczelności połączeń,

### **3.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne**

- demontaż istniejących instalacji wod-kan, montaż przewodów, urządzeń, armatury i konstrukcji wsporczych ręczny przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego oraz z wykorzystaniem rusztowań oraz podnośnika nożycowego,
- w celu właściwego wykonania instalacji wewnętrznych wod.-kan. należy korzystać ze sprzętu wynikającego z założonej technologii robót. W szczególności będą to zaciskarki do rur z tworzyw sztucznych, gwintownice dla rur stalowych, elektronarzędzia do wykonania przewiertów w przegrodach budowlanych i do mocowania rur i przyborów kanalizacyjnych.
- korzystać się będzie także ze sprzętu służącego do wykonania prób ciśnienia.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Dowóz materiałów związanych z montażem centrali wentylacyjnej, źródła chłodu oraz pompowni pożarowej realizować należy z wykorzystaniem samochodów skrzyniowych o nośności dostosowanej do ciężaru elementów.

Długość skrzyni winna uwzględniać handlowe długości rur. Przewożone ładunki muszą być zabezpieczone przed możliwością przesuwania się w czasie transportu i przed możliwością uszkodzenia. Spoiwa zabezpieczone przed zamknięciem i zawilgoceniem.

Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania i Odbioru Robót ST.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.**

### **5.1. Instalacja wodociągowa**

Zestawienie materiałów należy traktować jako przykładowe. Wszystkie materiały i armatura mogą być zastąpione przez materiały i armaturę równorzędną zaakceptowaną przez Inwestora.

- przewody wody zimnej z rur polipropylenowych PN10 łączonych przez zgrzewanie, prod. AQUATHERM, WAVIN,
- przewody wody ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych PN20 z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie, prod. j.w.,

- wszystkie połączenia armatury z przewodami wodnymi PP należy wykonać poprzez płytki metalowe montażowe umieszczone w ścianie, płytki zostaną podłączone do instalacji uziemień wyrównawczych,
- izolacja przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzonych - izolacją polietylenową prod. THERMAFLEX,
- pompa cyrkulacyjna o parametrach  $Q= 1,0\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H_p= 1,0\text{m}$ , prod. GRUNDFOS,
- zawór antyskażeniowy typ EA, prod. DANFOSS-SOCLA,
- zawór zwrotny typ BA, prod. j.w.,
- zawory odcinające kulowe, prod. IDEAL, KFA, FERRO,
- zawory ze złączką do węża, prod. j.w.

#### 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- przewody odpływowe instalacji kanalizacji układane pod podłogą budynku i w gruncie wykonane będą z rur kielichowych PVC-U klasy "S", WAVIN METALPLAST-BUK,
- pion, podejścia, rewizje i wywiewki do przyborów z rur kielichowych cienkościennych PVC prod. j.w., WAVIN MATAALPLAST-BUK.

#### 5.3. Instalacje sprężonego powietrza, centralnego ssania

- przewody sprężonego powietrza z rur polipropylenowych PN10 łączonych przez zaciski, produkcji WAVIN.
- przewody centralnego ssania z rur polipropylenowych PN10 łączonych przez zgrzewanie, produkcji WAVIN.

#### 5.4. Instalacja gazu

- przewody stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco, przewodowe wg PN-80/H-74219,
- zawory kulowe dopuszczone do stosowania w gazownictwie,
- filtr dopuszczony do stosowania w gazownictwie.

#### 5.5. Instalacje grzewcze

- Rury stalowe bez szwu przewodowe wg PN-74/H-74209. Chropowatość  $k = 0.1 \text{ mm}$  (czyste rury).
- Rura zespolona climatherm-Stabi Glass stabilizowana warstwą z włókna szklanego. SDR 7.4 w zakresie średnic 20-25mm i SDR 11 dla średnic 32 -450mm. Rura średnicy 16mm fusiothem-Stabi SDR 7.4 stabilizowana mechanicznie wkładką aluminiową perforowaną. SDR 7.4:  $t_{\text{max rob}} = 80^\circ\text{C} / 0.6 \text{ MPa}$  produkcji AQUATHERM
- Zawór równoważący HYDROCONTROL VTR (dawna nazwa R) z brązu, PN25, z gw. wewn, z płynną nastawą wstępną, z króćcami do pomiaru przepływu produkcji OVENTROP



- Regulator różnicy ciśnienia Hydromat DTR (dawna nazwa Hydromat DP), z brązu, z gw. wewn., PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie  $dp = 5 \dots 30$  kPa, z kurkiem do opróżniania i napełniania instalacji. Zabudowa regulatora na powrocie regulowanego obiegu produkcji OVENTROP
- Grzejniki stalowe, płytowe typ CV i Ventil Hygiene HV wyposażone w zawory z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną oraz zawory zespolone na podejściu do grzejnika, grzejniki montowane do ścian lub podłogi za pomocą systemowych wsporników produkcji PURMO KERMI, COSMO-NOVA
- Armatura zaporowa, głowice termostatyczne, filtry produkcji OVENTROP DANFOSS
- Kocioł grzewczy gazowy typ MCA65 o mocy nominalnej 61 kW w dostawie z podgrzewaczem wody 200 dm<sup>3</sup> oraz systemem powietrzno spalinowym i niezbędną automatyką

#### 5.6. Wentylacja

- Centrala w dostawie z kompletną automatyką (szafka zasilająca sterująca oraz elementy peryferyjne automatyki) dane elektryczne: 230V, moc pobierana przez silnik wentylatora 750 W produkcji VBW.
- Wentylatory dachowe wraz z niezbędną automatyką produkcji SYSTEMAIR

#### 5.7. Klimatyzacja lokalna

- Agregat chłodniczy typ SPLIT AOYG07LM wraz z klimatyzatorem typ ASYG07LM produkcji KLIMATHERM, LG, DAIKIN

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.**

### **ST-01 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego CPV 45331100-7**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót, zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury, ciśnienia, głośności, przepływu czynnika grzewczego).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

### **ST-02 Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

**CPV 45331200-8**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie działania podłączonej armatury
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, przepływu powietrza , głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

### **ST-04 Instalacja zimnej wody ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji ,**

**CPV 45332200-5**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- dokonać oględzin zewnętrznych, sprawdzenia wymiarów, sprawdzenia podłączenia węża, sprawdzenia wydajności wodnej, sprawdzenie wydajności podczas jednoczesnego poboru wody, sprawdzenie ciśnienia,
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

### **ST-05 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

**CPV 45332300-6**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń oraz zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

-sprawdzić zgodność wykonania Robót, zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie)

-sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

### **ST-06 Instalacja kanalizacji**

**CPV 45332300-6**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń oraz zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

-sprawdzić zgodność wykonania Robót, zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie)

-sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

## **7. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opis podstawowych działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i Robót budowlanych zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST. Dodatkowo odbiór Robót powinien być wykonany zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych i obejmować:

dla instalacji c.o., wod-kan,: badania szczelności, działania na zimno, zabezpieczeń antykorozyjnych, działania i szczelności na gorąco, badania regulatorów, badania armatury,

dla instalacji wentylacji bytowej i klimatyzacji: kontrola działania centrali wentylacyjnej, wentylatorów, filtrów, czerpni, przepustnic, klap i zaworów pożarowych, sieci przewodów,

nawiewników i wywiewników, badania szczelności, zabezpieczeń antykorozyjnych, badania regulatorów, badania armatury,

## **8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Opis podstawowych wymagań dotyczących przedmiaru i obmiaru Robót zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz dodatkowe, nieprzewidziane Roboty, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania Robót pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z przedmiarem Robót opracowania kosztorysowego.

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

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanych dla poszczególnych instalacji.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych warunków odbioru oprócz zawartych w polskich przepisach technicznych i Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów oraz prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest m.in:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów, kanałów i armatury,
- szczelność przewodów, kanałów i armatury,
- estetyka wykonania i funkcjonalność;

Odbiory robót przeprowadzić w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

## **10.0. ROZLICZENIE ROBÓT**

Opis podstawowych wymagań dotyczących rozliczenia Robót zawarto w Specyfikacji Ogólnej

Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST.

Podstawę płatności określa umowa zawarta z Wykonawcą na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej bytowej i częściowej klimatyzacji, instalacji freonowej, zimnej i ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji wody p-poż. zgodne z projektem budowlanym i wykonawczym. Płatność za powyższe zawiera również:

- koszt zakupu, dostawy oraz składowania kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania dokumentacji powykonawczej,
- koszty oznakowania,

Ceny na rurociągi, kanały, izolację, urządzenia, armaturę i osprzęt itd. będą zawierały, ale nie będą ograniczone do, jak następuje:

- zaopatrzenia i dostarczenia na budowę wszystkich materiałów i elementów instalacji włączając wszystkie straty, zniszczenia i wymianę wszystkich materiałów zakwestionowanych przez Inżyniera,
- pokrycia kosztu użycia wyspecjalizowanego, lub wykonanego dla konkretnego celu wyposażenia do wykonywania połączeń i montażu,
- magazynowania i transportu elementów instalacji na budowie,
- przygotowania końcówek rur do połączeń,
- koszty tymczasowych podpór gdy są konieczne,
- przecinania, obróbki, ukosowania itp. rur po wbudowaniu odcinków, kształtek i zaworów w ich docelowych miejscach,
- naprawy wszystkich zniszczeń,
- układania i łączenia rur i kanałów oraz ich łączenia z odcinkami specjalnymi,
- izolacji ochronnej elementów przewodów,
- dostarczenia, transportu i mocowania wsporników i konstrukcji wsporczych,
- testowania przewodów,

Płatność zawiera również koszt przeprowadzenia niezbędnych prób, pomiarów i odbiorów.

#### **11.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- SIWZ
- umowa z Inwestorem
- obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie

## **12.0 PRZEPISY I OBOWIĄZUJĄCE NORMY**

### **BRANŻA OGRZEWCZO – WENTYLACYJNO - KLIMATYZACYJNA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- Warunki

**PN-82/B-02402** Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

**PN-82/B-02403** Ogrzewnictwo . Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

**PN-90/B-01430** Ogrzewnictwo . Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

**PN-91/B-10405** Ciepłownictwo .Sieci ciepłownicze

Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-91/B-02414** 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-02416** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji  
ogrzewających wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych  
Wymagania

**PN-91/B-02020** Ochrona cieplna budynków . Wymagania i obliczenia

**PN-91/B-03406:1994** Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń  
o kubaturze do 600m<sup>3</sup>

**PN-83/B-03430** Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i  
użyteczności publicznej . Wymagania

**PN-EN 12792:2006** Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej

## **BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. Nr 1139).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad

sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2000 r., nr 82, poz. 937).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji 1994

**PN-81/B-10700.00** Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

**PN-81/B-10700.01** Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

**PN-B-10736:1999** Roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

**PN-B- 10729:1999** Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.

**PN-82/B-02857** Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.

**PN-B-10725:1997** Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

**PN-EN 1610: 2002** Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej

### **13.0 INNE DOKUMENTY**

2. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych
4. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
5. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych