

EGZ. NR: .....

NAZWA OPRACOWANIA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-2  
PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA NA IX PIĘTRZE BUDYNKU NR 1 KOMENDY WOJEWÓDZKIEJ POLICJI  
ZS. W RADOMIU NA POTRZEBY POŁĄCZENIA KORYTARZA OSTATNIEJ  
KONDYGNACJI  
KATEGORIA OBIEKTU XVI**

INWESTOR:

**SKARB PAŃSTWA  
KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI Z/S W RADOMIU  
UL. 11 LISTOPADA 37/59, 26-600 RADOM**

**BRANŻA SANITARNA**

KODY CPV:

- CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

**Warszawa, 03 listopad 2017 r.**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Specjalność	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis 03.11.2017r.
Sanitarna	<i>Projektant</i> mgr inż. Rafał NOWIŃSKI	MAZ/0141/POOS/13	

# Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w budynku biurowym przy ul. 11 Listopada 37/59 w Radomiu

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  - 1.1. Nazwa zamówienia
  - 1.2. Przedmiot i zakres robót
  - 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
  - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
    - 1.4.1. Przekazanie terenu budowy
    - 1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót
    - 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy
    - 1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
    - 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa
    - 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej
    - 1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy
    - 1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót
    - 1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
  - 1.5. Grupy, klasy i kategorie robót
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH
  - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1. Wymagania ogólne
  - 5.2. Roboty rozbiórkowe
  - 5.3. Montaż rur stalowych spawanych do c.o.
  - 5.4. Montaż armatury i osprzętu do instalacji c.o.
  - 5.5. Badania i uruchomienie instalacji c.o.
  - 5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne
  - 5.7. Izolacja cieplna
  - 5.8. Roboty budowlane towarzyszące
6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIORU WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
  - 6.1. Kontrola jakości
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
  - 10.1. Dokumentacja projektowa
  - 10.2. Normy i wytyczne

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zamówienia

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania na 9 piętrze w budynku biurowym przy ul. 11 Listopada 37/59 w Radomiu.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji c.o. na 9 piętrze w budynku biurowym przy ul. 11 Listopada 37/59 w Radomiu.

#### Roboty instalacji centralnego ogrzewania

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

#### Roboty przygotowawcze

- wykonanie otworów przez stropy na piony c.o.
- wywiezienie gruzu

#### Roboty montażowe

- Montaż rurociągów polipropylenowych PP-R typ stabilizowanych z wkładką aluminiową PP-R Stabi PN 20 fi 20 mm
- Montaż tulei dla rur PP-R – przejścia przez stropy
- Montaż grzejników stalowych płytowych typ Compact C22
- Montaż zaworów termostatycznych grzejnikowych DN 15, oraz głowic termostatycznych cieczowych (zakres temperatur 16-28°C)
- Montaż rur przyłączeniowych do grzejnika o śr. fi 20
- Montaż zaworów powrotnych grzejnikowych z opcją odcięcia dopływu wody do grzejnika DN 15
- Montaż odpowietrzników automatycznych DN 15 na zakończeniu pionu
- Montaż zaworów kulowych DN 15 pod odpowietrznik
- Montaż pogrubienia pionu przed odpowietrznikiem fi 32 mm

#### Próby, uruchomienie instalacji

- Płukanie instalacji c.o.
- Napełnianie instalacji wodą
- Próby szczelności instalacji c.o. z rur PP-R
- Próba instalacji centralnego ogrzewania na gorąco – z regulacją zaworów termostatycznych

#### Roboty remontowe i renowacyjne 45453000-7

- Zamurowanie przebić w stropach
- Malowanie tynków wewnętrznych ścian za grzejnikami

### 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Podczas wykonywania robót wystąpią następujące roboty towarzyszące i tymczasowe.

- Zapoznanie się z dokumentacją techniczną
- Przygotowanie stanowiska roboczego
- Utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego
- Zniesienie oraz wyniesienie poza obręb budynku materiałów, elementów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie ich na wskazanym miejscu na placu budowy
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych, i izolacyjnych, dobieranie, dopasowywanie elementów drewnianych, stalowych itp.
- Usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót a zawinionych przez bezpośrednich Wykonawców
- Udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót
- Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i polecenia Inspektora nadzoru

##### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy, dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

##### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymienione z „Ogólnych warunków umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacjach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodności z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonanie roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadawalającą, jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlany rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

##### **1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zlecenia do zakończenia i odbioru ostatecznego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

##### **1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót w należytej czystości
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.  
Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
- zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami
- możliwością powstania pożaru

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwo palne będą składowane zgodnie z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

#### **1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy między innymi:

- Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracownika podczas pracy ( Dz.U 2002 nr 191 poz. 15960 z poniższymi zmianami ( Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 2003 nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym ( Dz. U. 2004 nr 16 poz. 156)
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu ( Dz. U. 2004 nr 7 poz. 59)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych ( Dz. U. 2004 nr 198 poz.2043)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 2004 nr 180 poz. 1860)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy ( Dz. U. 1998 nr 115 poz. 744) z późniejszymi zmianami ( Dz. U. 2004 nr 14 poz. 117)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ( Dz. U. 2002 nr 217 poz. 1833)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 nr 26 poz. 313) z późniejszymi zmianami ( Dz. U. 2000 nr 82 poz. 930)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci ( Dz. U. 2003 nr 89 poz. 828) z późniejszymi zmianami(Dz. U. 2003 nr 129 poz. 1184)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi ( Dz. U. 1954 nr 15 poz.58)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze podnośników ( Dz. U. 1954 nr 13 poz. 51)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 13 kwietnia 1951 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy sprzężarkach powietrznych ( Dz. U. 1951 nr 22 poz. 174).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem.

Do środków ochrony osobistej należą kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### **1.5. Grupy, klasy i kategorie robót.**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którymi przepisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają, klasy pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

##### **Grupy robót**

- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

##### **Kategorie robot**

- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

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

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty,

świadczenia dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności ( Dz. U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania ( Dz. U. z 2004r. nr 249 poz. 2497)

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041)

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację o producencie oraz identyfikację wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt użyty w trakcie realizacji zlecenia : zgrzewarka do rur, obcinarka, wiertnica do otworów, wyciąg jednomasztowy z napędem elektr., betoniarka wolno spadowa elektryczna.

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją, powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiedni przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

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

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochód dostawczy 0,9 tony, samochód skrzyniowy do 5 ton.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót i projektem technicznym w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tekst ujednolicony – Dz. U. z dnia 21 listopada 2003 r nr 207 poz. 2016), Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.o zmianie ustawy Prawo budowlane ( Dz. U. 2004 nr 93 poz. 888)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne, część I.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót
- Instrukcjami montażu
- Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną ( jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru) poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzja Inspektora nadzoru dotycząca akceptacji robót lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalacje.

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, meble, urządzenia, podłogi, materiały i elementy znajdujące się w miejscach wykonywanych robót.

Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu elementy i materiały pozostające oraz nadające się do ponownego montażu.

W zakres robót wchodzi demontaż izolacji, rurociągów stalowych, grzejników żeliwnych, odpowietrzników, rozdzielaczy, zaworów grzejnikowych przelotowych. Demontaż instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację wykonaną z wełny mineralnej w płaszczu gipsowo- klejowym.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki o długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i wykucie odcinków rur ze ścian i stropów.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć – stal do składnicy złomu, gruz na najbliższe ( uzgodnione z Inspektorem) miejsce zwalaki.

## **5.3. Montaż rur polipropylenowych typ PP-R Stabi zgrzewanych.**

Rurociągi PP-R Stabi łączone będą przez zgrzewanie.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenia przewodów np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy przewody i kształtki przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń ( ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rurociągi łączone będą z armaturą gwintowana oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi za pomocą kształtek przejściowych PE/Stal.

## **5.4. Montaż armatury i osprzętu do instalacji c.o.**

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą kształtek PP-R.

Uszczelnieni tych połączeń wykonać za pomocą konopi oraz pasty miniowej. Zawory na pionach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi konserwacji i kontroli. odpowietrzenie instalacji dokonać zgodnie z PN —91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio przed zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy gwintowany.



## 5.5. Badania i uruchomienie instalacji c.o.

Instalacja przed pomalowaniem elementów stalowych instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów polipropylenowych PP-R musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnie PN – 93/C-04607.

„Woda w instalacji centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody” lub zakupioną w Veolia.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzw. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bar. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 6 bar.

Do pomiaru ciśnień należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara.

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

## 5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

- Po wykonaniu prób ,wszystkie elementy stalowe/rozdzielacze i itp./ należy zabezpieczyć przed korozją
- Zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051 „ Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”, podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg PN-/H-97050 „ Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”.
- Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:
- 1 x farba olejno-żywiczna do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 60%, szara metaliczna ( cynkol) o symbolu 221-004-950
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania aluminiowa o symbolu 3161-000-850
- Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070 „ Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne” Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony
- Przed położeniem farby podkładowej oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem i zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, używając benzyny do lakierów rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. Czas schnięcia poszczególnych warstw wynosi 48 godzin. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 90 um
- Z uwagi na zawartość w farbach palnych i toksycznych składników, podczas malowania należy przestrzegać obowiązującej przepisy z bhp, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

## 5.7. Izolacja cieplna

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu urządzenia lub odcinka rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po przeprowadzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonywanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż – 5 do ÷10 mm

Izolacja pianką polietylenową, powinna być wykonana zgodnie z PN-2000/B-02421, „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania." Przewody i

urządzenia powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zwilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchni uszkodzonej.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana a sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

## **5.8. Roboty budowlane towarzyszące**

Roboty budowlane towarzyszące należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne, część I.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Kontrola jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola winna obejmować:

- Jakość użytego materiału
- Atesty na materiały i urządzenia
- Świadectwo dopuszczenia do stosowania
- Aprobaty techniczne
- Protokoły odbiorów częściowych
- Zgodność wykonania robót z projektem
- Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami
- Zgodność z przedmiarem robót
- Jakość i trwałość wykonania robót
- Zachowania warunków bhp i ochrony p.poż
- Atesty na materiały i urządzenia
- Ceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu higieny
- Certyfikaty lub opinie higieniczne Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji
- Uprzątnięcia pomieszczeń po zakończeniu robót

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT**

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót, na co najmniej 3 dni przed terminem. Obmiar określał będzie faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym. Obmiar należy sporządzić wg założeń przyjętych w katalogach. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki przedmiarów.

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

Powyższe roboty podlegają następującym obiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - Odbiór częściowy
  - Odbiór ostateczny końcowy
  - Odbiór pogwarancyjny
- Odbiór robót należy dokonać komisyjnie przy udziale wykonawcy i Inspektora nadzoru.
- Dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania
  - Protokoły odbiorów częściowych
  - Protokoły prób ciśnieniowych

- Dziennik budowy z wpisem dotyczącym ewentualnych zmian do dokumentacji technicznej
- Terminowość wykonania robót
- Przepisy obowiązującego prawa budowlanego
- Warunki techniczne odbioru robót
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji
- Atesty na materiały i urządzenia
- Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do ostatecznego zgłosza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednocześnie powiadomienia Inspektora nadzoru. odbiór będzie przeprowadzony nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg ustalonego przez Inspektora.

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej. Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta z Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalację centralnego ogrzewania na 9 piętrze
- Przedmiar robót
- Kosztorys robót

### 10.2. Normy i wytyczne

- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i odbiór DN( wymiaru nominalnego)
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- Pn-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej i zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-EN 12502.3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3 Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne
- PN- 93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
- PN -70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
- PN-70/H-97051 Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

- PN- 79/H-97070
  - BN-76/6113-22
  - BN-76/6115-33
  - BN-90/8864-46
  - PN- 2000/B-02421
  - PN-93/C-04607
- Ochrona przed korozją. Pokrycie lakierowe  
Farba olejno-żywiczna i ftalowe, przeciwrzeczna cynkowa 60%, szara, metaliczna
- Emalie olejno-żywiczne i ftalowe  
ogólnego stosowania
- Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania jakości wody.
- Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.