

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

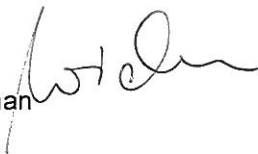
Obiekt: Powiatowy Zespół Szpitali w Oleśnicy  
Oddział w Sycowie  
ul. Oleśnicka 25  
56-500 Syców

Zamawiający: Powiatowy Zespół Szpitali w Oleśnicy  
ul. Armii Krajowej 1  
56-400 Oleśnica

Nazwa zamówienia i adres:  
„Modernizacja dotychczasowego źródła ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku Szpitala w Sycowie przy ul. Oleśnickiej 25”

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie budynków  
45262300-4 Betonowanie  
45262500-6 Roboty murarskie  
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

Opracowała:  
inż. Katarzyna Wichman



październik 2016

## SPIS TREŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp.
  - 1.1. Zamawiający.
  - 1.2. Nazwa zamówienia.
  - 1.3. Adres obiektu, którego dotyczy program.
  - 1.4. Nazwa i kody CPV.
2. Opis przedmiotu zamówienia
  - 2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
  - 2.2. Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia.
  - 2.3. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.
    - 2.3.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
    - 2.3.2. Wymagania ogólne.
    - 2.3.3. Wymagania dotyczące fazy projektowania kotłowni.
    - 2.3.4. Wymagania dotyczące fazy realizacji i uruchomienia kotłowni.
  - 2.4. Opis poszczególnych wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.
    - 2.4.1. Minimalne wymagania techniczne i jakościowe, jakim powinna odpowiadać zamawiana w postępowaniu kotłownia.
3. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót.
  - 3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót
  - 3.2. Wymagania szczegółowe
4. Organizacja robót budowlanych
5. Ochrona środowiska
6. Warunki bezpieczeństwa pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego
7. Zaplecze wykonawcy
8. Zgodność projektu i robót z normami

### II. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)

### III. MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT

### IV. TRANSPORT

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Wstęp

#### 1.1. Zamawiający:

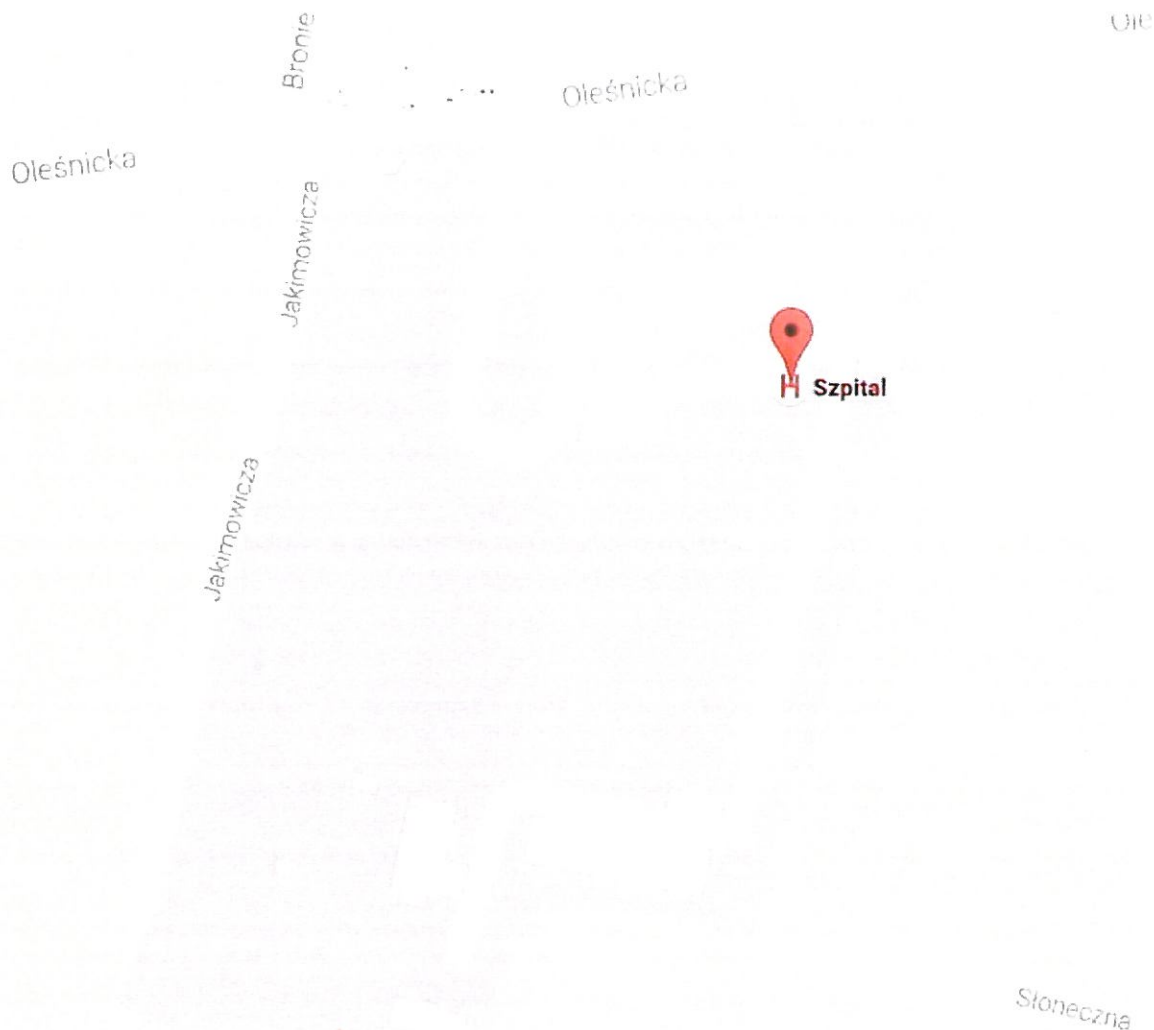
Powiatowy Zespół Szpitali w Oleśnicy  
ul. Armii Krajowej 1  
56-400 Oleśnica

#### 1.2. Nazwa zamówienia:

Modernizacja dotychczasowego źródła ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej budynku Szpitala w Sycowie przy ul. Oleśnickiej 25”

#### 1.3. Adres obiektu, którego dotyczy program.

Przedmiot zamówienia związany z Programem Funkcjonalno-Użytkowym realizowany będzie w budynku Szpitala w Sycowie przy ul. Oleśnickiej 25



**1.4. Nazwa i kody CPV:**

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie budynków  
45262300-4 Betonowanie  
45262500-6 Roboty murarskie  
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

**2. Opis przedmiotu zamówienia.**

**2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie w budynku głównym Szpitala w Sycowie kotłowni gazowej niskotemperaturowej o mocy niezbędnej do zaopatrzenia w ciepło szpitala i budynków towarzyszących oraz ciepłą wodę budynku szpitala oraz przyłącza gazowego do przedmiotowej kotłowni. Zamówienie składa się z części projektowej wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych pozwoleń oraz fazy wykonawczej, związanej zarówno z wykonaniem przedmiotowej kotłowni gazowej i przyłącza gazowego, jak również z jej uruchomieniem i odbiorem, zgodnym z obowiązującymi przepisami prawa.

**2.2. Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja dotychczasowego systemu grzewczego na potrzeby instalacji grzewczej centralnego ogrzewania budynków. Obecnie ciepło dla potrzeb grzewczych budynków Szpitala wytwarzane jest w kotłowni zlokalizowanej około 100 m od budynku głównego Szpitala. Wytworzone ciepło dostarczane jest siecią zewnętrzną. Celem modernizacji jest zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych poprzez wymianę starych awaryjnych kotłów na nowe kotły gazowe kondensacyjne oraz zmniejszenie strat na przesył ciepła poprzez wyeliminowanie 100 m odcinka sieci zewnętrznej.

Zamówienie zakresem swoim obejmuje:

1. Wykonanie inwentaryzacji stanu istniejącego,
2. Uzgodnienie koncepcji usytuowania kotłowni w budynku głównym szpitala z Inwestorem
3. Opracowanie 5 kompletów dokumentacji projektowych niezbędnych do budowy kompletnej kotłowni oraz przyłącza gazu,
4. Uzyskanie wymaganych przepisami opinii, uzgodnień i pozwoleń,
5. Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót w pełnym zakresie realizacji,
6. Wykonania podłączenia centralnego ogrzewania z nowej kotłowni do przyłącza zasilającego budynki towarzyszące,
7. W przypadku wykonania kotłowni wbudowanej należy przewidzieć wykonanie robót budowlanych adaptacyjnych pomieszczenia kotłowni, montażowych i instalacyjnych:
  - a) Sprawdzenie drożności wentylacji grawitacyjnej z pomieszczenia,
  - b) Wykonanie niezbędnych konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje,
  - c) Montaż wpustu podłogowego wraz odprowadzeniem do istniejącej studni.
  - d) Montaż stacji uzdatniania wody na potrzeby kotłowni
  - e) Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetlenia,
  - f) Naprawa tynków na ścianach i suficie,
  - g) Naprawa i wylanie nowej warstwy posadzki,
  - h) Wykonanie fundamentów pod kotłami,
  - i) Wykonanie izolacji,
  - j) Wymalowanie ścian i sufitu,
  - k) Montaż nowych przewodów kotłowni łącznie z urządzeniami technologicznymi,
  - l) Wykonanie instalacji gazu do zasilania kotła,
  - m) Wykonanie systemu detekcji gazu w pomieszczeniu kotłowni,
  - n) Montaż kominów ze stali kwasoodpornej,
  - o) Wykonanie i montaż kanału nawiewnego,
  - p) Wykonanie instalacji elektrycznej w obrębie pomieszczenia źródła ciepła,
  - q) Montaż szafy sterowniczej i podłączenie urządzeń źródła ciepła,
  - r) Wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych w obrębie pomieszczenia,
  - s) Montaż drzwi o odpowiedniej klasie ogniowej do pomieszczenia kotłowni,
  - t) Niezbędne roboty towarzyszące i porządkowe,
8. Wykonanie podłączenia budynków towarzyszących poprzez połączenie istniejącego przyłącza centralnego ogrzewania do tych budynków z nową kotłownią.
9. Wykonanie przyłącza gazu N/C wraz z układem pomiarowym w szafce naściennej.
10. Wykonanie zestawu zbiorników olejowych oraz ścieżek olejowych do palników gazowo-olejowych
11. Skomunikowanie automatyki kotła oraz urządzeń bezpieczeństwa z istniejącym systemem zarządzania energią, w który wyposażony jest obiekt:



- a) Stany alarmowe pomp
- b) Stany alarmowe kotła
- c) Detekcja gazu
- d) Pomiar temperatury na zasilaniu

W tym zakresie należy przedstawić wskazanemu przez Inwestora wykonawcy istniejącego systemu zarządzania energią propozycje połączeń automatyki kotłowej z systemem zarządzania energią i uzyskać jego akceptację na takie rozwiązanie.

- 12. Przeniesienie istniejącego ciepłomierza na potrzeby c.w.u. lub zamontowanie nowego, skonfigurowanie urządzenia i wpięcie do istniejącego systemu zarządzania energią zgodnie z wytycznymi wykonawcy istniejącego systemu zarządzania energią.
- 13. Dokonanie niezbędnych czynności odbiorowych w tym przez służby zewnętrzne oraz wszystkich innych w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu,
- 14. Uruchomienie kotłowni w terminie ustalonym przez Zamawiającego przy założeniu, że przerwa w dostawie energii cieplnej nie może być dłuższa niż 2 h,
- 15. Opracowanie dokumentacji powykonawczej z dokumentami dopuszczenia wyrobów do obrotu. Dokumentacja w wersji papierowej – 3 egz. oraz w wersji elektronicznej na płycie CD – 1 egz.
- 16. Opracowanie instrukcji eksploatacji kotłowni, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 17. Przeszkolenie przyszłego personelu obsługującego kotłownię,

### 2.3. Opis ogólnych wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

#### 2.3.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie wizji lokalnej. Opracowanie projektowe musi zawierać cały zakres realizowanego zadania.

Dokumentacja projektowa musi być kompletna i spełniać obowiązujące przepisy w tym Prawa budowlanego, Ustawy Prawo zamówień publicznych, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy.

#### 2.3.2. Wymagania ogólne.

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli wykonywanych robót projektowych i budowlanych.

#### 2.3.3. Wymagania dotyczące fazy projektowania kotłowni

Dokumentacja projektowa powinna być sporządzona stosownie do :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118 z póź. zm.).

#### 2.3.4. Wymagania dotyczące fazy realizacji i uruchomienia kotłowni

Wszystkie realizowane prace objęte przedmiotem zamówienia będą nadzorowane i odbierane przez Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Prowadzenie robót, ich nadzór i odbiór muszą spełniać wymagania określone prawem budowlanym.

### 2.4. Opis szczegółowych wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

#### 2.4.1. Minimalne wymagania techniczne i jakościowe, jakim powinna odpowiadać zamawiana w postępowaniu kotłownia.

1	Nominalna moc kotłowni	Określi wykonawca na podstawie zapotrzebowania ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej
2	Liczba kotłów	Minimum 2 jednostki
3	Parametry instalacji c.o.	65/50 C
	Minimalna znormalizowana sprawność kotłów dla gazu i oleju	Gaz – 106%, olej – 97 %
	Wymagania Dozoru Technicznego	Zgodnie z przepisami
	Typ i rodzaj paliwa	Gaz ziemny i olej opałowy jako paliwo awaryjne
	Typ kotła	Kondensacyjny dla gazu
	Typ palnika	Gazowo – olejowy
	Wymagania dot. automatyki kotła	Pogodowa i współpracująca z istniejącym systemem zarządzania energią
	Komin	Odpowiedni dla typu kotłów – dwupłaszczowy
	Izolacja cieplna	Zgodna z PN
	Napełnianie i uzupełnianie wody	Stacja uzdatniania wody

### 3. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót

#### 3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany z materiałów wykonawcy.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót,
- zabezpieczenia osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków BHP i BIOZ,
- zabezpieczeniem terenu robót,

Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz inspektorów nadzoru inwestorskiego.

Kontroli będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby instalacyjne w odniesieniu do ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w programie funkcjonalno - użytkowym
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- prawidłowość połączeń funkcjonalnych,

- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiory częściowe wg etapów, z uwzględnieniem robót zanikających,
- odbiór końcowy (przekazanie zamawiającemu gotowych do eksploatacji budynków, urządzeń i instalacji).

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

### 3.2. Wymagania szczegółowe

a) Roboty przygotowawcze:

- ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,

b) Roboty budowlano-montażowe wewnętrzne:

- dostosowanie pomieszczeń
- montaż kotłów i urządzeń technologicznych,
- wykonanie przewodów z montażem armatury,
- montaż izolacji cieplnej z oznakowaniem mediów,
- montaż stacji uzdatniania wody,
- montaż komina i systemu odprowadzenia spalin wraz z konstrukcją,
- montaż zasilania energetycznego
- montaż automatyki
- montaż instalacji wody, kanalizacji, elektrycznych, niskoprądowych, wentylacji,
- wykonanie podłączenia do istniejącego systemu zarządzania energią
- odłączenie istniejącej kotłowni

c) Roboty budowlano-montażowe zewnętrzne:

- wykonanie przyłącza gazu N/C,

d) technologia kotłowni

Montaż instalacji kotłowej należy rozpocząć po odebraniu pomieszczenia przygotowanego zgodnie z zakresem robót podanych w projekcie budowlanym.

Instalację kotłów oraz pomp przeprowadzić ściśle z Dokumentacją Techniczno-Ruchową dostarczoną przez producenta.

Sposób ustawienia kotłów wg dokumentacji technicznej.

W kotłowni należy zabudować rury stalowe, czarne,. Montaż orurowania przez spawanie. Połączenia rur z armaturą za pomocą złączek przejściowych gwintowanych lub kołnierzowych.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych, nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- gięcie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur
- łączenie rur
- wykonanie uszczelnień przy przejściu przez stropy i przegrody

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi. Wszystkie przewody w obrębie kotłowni powinny być prowadzone w ten sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 1.8 m. do spodu rury Rurociągi spustowe od zaworów bezpieczeństwa oraz od zaworów spustowych należy wyprowadzić nad podłogową kratki ściekowe, lub zlew jeśli jest on umiejscowiony poniżej poziomu tych rurociągów.

#### Armatura

Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni albo ze specjalnie wykonanych pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi lub pomostu.

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

- Materiały i urządzenia stosowane w kotłowni i mające kontakt z ciepłą wodą użytkową powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Montaż urządzeń ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta, DTR urządzeń oraz dokumentacją techniczną.

Uzupełnianie wody w zładzie /połączenie rozłączne/ projektuje się do rozdzielacza powrotnego poprzez zawór ze złączką do węża.

Wodę do napełniania zładu instalacji c.o. oraz jego uzupełniania należy przygotować przez zastosowanie stacji uzdatniania wody dla kotłowni

Przepisy dotyczące obsługi kotłów oraz wskazówki użytkowania instalacji należy umieścić w widocznym i dobrze oświetlonym miejscu. Po wykonaniu kotłowni wykonać próbę ciśnieniową na zimno (zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe").

Pozytywny wynik próby szczelności pozwala na malowanie, izolowanie rurociągów, a następnie na prowadzenie 72 godzinnej próby na gorąco i regulację układu.

#### Wykonanie regulacji kotłowni

Celem wykonania regulacji i pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W tym celu należy dokonać nastaw na zaworach regulacyjnych. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym kotłowni.

#### Montaż komina i czopucha

Dla kotłów kondensacyjnych zaprojektować kominy i czopuchy z blachy stalowej nierdzewnej kwasoodpornej. Kominy zewnętrzne wyprowadzić na wysokość min 0,5m nad poziom dachu

Na czopuchu przewidzieć wyczystki oraz rurki do pomiaru spalin

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na:

- wcześniejsze nałożenie uszczelki na jeden z łączonych elementów
- wciśnięcie wzajemni łączonych elementów do uzyskania wymaganego połączenia kielichowego,
- przesunięcie uszczelki we właściwe położenie
- zaciśnięcie opaski zaciskowej,

Komin powinien być wyposażony w następujące elementy:

- a) otwór rewizyjny (wyczystka) umieszczony poniżej podłączenia czopucha,
  - b) zbiornik kondensatu wraz z odprowadzeniem skroplin umieszczony u dołu komina.
- Dolna krawędź wyczystki usytuowanej w pomieszczeniu, w którym znajduje się wlot spalin do komina powinna znajdować się na wysokości 0,3 m od podłogi. Otwór rewizyjny powinien być łatwo dostępny oraz wyposażony w szczelne zamknięcie wykonane z materiału niepalnego. W kotłowni wyposażonej w kotły kondensacyjne odpływ ze zbiornika kondensatu ze spalin powinien być skierowany do neutralizatora.

#### Naczynia wzbiorcze zamknięte

Wzbiorcze naczynie przeponowe wymaga zainstalowania:

- a) rury bezpieczeństwa łączącej wodną część naczynia ciśnieniowego z instalacją
- b) zaworu bezpieczeństwa (instalowanego na kotle), obliczonego wg PN-82/M-741012 i wymagań UDT

- c) manometru o klasie dokładności 2,5, montowanego na rurze bezpieczeństwa

Wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia powinno być co najmniej równe ciśnieniu statycznemu instalacji grzewczej, liczonemu od najwyższego elementu tej instalacji do miejsca włączenia rury bezpieczeństwa do naczynia.

Przeponowe naczynia wzbiorcze podlegają jednorazowemu odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Naczynie wzbiorcze przeponowe należy montować do instalacji dopiero po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji.

Rura bezpieczeństwa powinna być prowadzona ze stałym spadkiem w jednym kierunku. Na rurze bezpieczeństwa powinien być zainstalowany manometr o klasie dokładności 2,5 i zakresie pomiarowym, odpowiadającym maksymalnemu ciśnieniu w naczyniu, oraz w zawór spustowy.

Jeżeli konstrukcja naczynia wzbiorczego przeponowego nie umożliwia samoczynnego odpowietrzenia jego części wodnej to rurę bezpieczeństwa należy wyposażać w automatyczny odpowietrznik.

Przed zamontowaniem naczynia ciśnieniowego do instalacji należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. W wypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie (upuścić lub dopompować) do wymaganej wartości.

Napełniając instalację z naczyniem ciśnieniowym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

#### Wymienniki ciepłej wody użytkowej

Wymienniki ciepłej wody użytkowej muszą posiadać pozytywną opinię higieniczną Państwowego Zakładu Higieny.

Wymienniki ciepłej wody użytkowej podlegają jednorazowemu odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Wymienniki należy instalować w takich miejscach, aby w wypadku awarii, możliwa była ich wymiana, bez konieczności demontażu innych urządzeń. Minimalna odległość wymienników od ścian i od innych urządzeń o dużych gabarytach powinna być zgodna z instrukcją montażu producenta.

Wymienniki ciepłej wody użytkowej powinny być izolowane termicznie zgodnie z PN-85/B-02421.

#### Instalacja gazu

Projektowana wewnętrzna instalacja gazu doprowadzać będzie gaz ziemny dla projektowanego kotła gazowego. Gaz do budynku dostarczany będzie z sieci gazu ziemnego za pomocą wykonanego przez wykonawcę przyłącza gazu.

Instalację gazu wykonać z rur i kształtek ze stali czarnej bez szwu gorącowałcowanych wg PN-H-74219 łączonych przez spawanie. Spawy należy wykonywać zgodnie z zasadami wykonywania robót spawalniczych dla instalacji gazowych niskiego ciśnienia. Jako armaturę odcinającą stosować kurki kulowe gazowe. Do budowy instalacji należy stosować wyłącznie rury i kształtki posiadające deklarację zgodności /zgodnie z PN/EN - 45014/ wystawioną przez dostawcę.

Instalację gazu prowadzić naściennie, przejścia przez ściany konstrukcyjne budynku należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem plastycznym niepowodującym korozji.

Odcinki poziome instalacji gazowej prowadzić w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów.

Podłączenie urządzeń „ścieżki gazowej” za pomocą skręcania przy zastosowaniu kształtek gwintowanych z uszczelnieniem za pomocą konopi czesanych i pasty uszczelniającej.

W celu zapewnienia objętości kompensacyjnej wykonać odcinek rury o średnicy co najmniej 300 mm na długości 200 cm.

Ze względu na moc zainstalowaną w kotłowni zainstalować należy Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej połączony z zaworem MAG-3 zabudowanym w szafce gazowej.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnienia powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa przez 30 minut w budynku, a poza budynkiem 0,21 MPa w czasie 1 godziny.

Jeżeli podłączony manometr tarczowy nie wykaże spadku w ciągu 1/2 godziny spadku ciśnienia w budynku i w ciągu 1 godziny poza budynkiem, wówczas instalację można uznać za szczelną i nadającą się do napełnienia paliwem gazowym.

Próbie szczelności instalacji wykonuje wykonawca w obecności inwestora. Przed oddaniem instalacji do użytku należy odpowiedzieć instalację gazową.

Napełnienia instalacji gazowej paliwem dokonuje dostawca gazu.

**Do odbioru technicznego należy przedstawić:**

- **dokumentację wykonawczą,**
- **decyzję o wydaniu pozwolenia na budowę instalacji gazowej,**
- **protokół próby szczelności**

Po wykonaniu próby szczelności instalację należy oczyścić do drugiego stopnia czystości a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować emalią syntetyczną koloru żółtego.

#### Badania i uruchomienie instalacji grzewczej

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji rurociągi należy przepłukać dwukrotnie przez 15÷20 min za każdym razem. Prędkość wody płuczącej 1 m/s. Instalację uważa się za przepłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5 mg/l.

Płukaniu należy poddać rurociągi wody grzewczej.

Instalację technologiczną należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-64/B-104.

Ciśnienie próbne 0,5 MPa. Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej

instalację technologiczną poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym.

#### Roboty antykorozyjne

Przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez zastosowanie odpowiednich powłok malarskich wg następujących kart katalogowych:

- RMP 01/80 - 6.4.01.-rurociągi na parametry 70/55°C.

Powłoki malarskie należy wykonać po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych.

Podłoże pod powłoki powinno być oczyszczone do 2-go stopnia czystości wg normy PN-70/H-97050 zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051

#### Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.



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

#### 4. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH (ROBÓT)

##### a. Istotne wymagania dotyczące organizacji Robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za detekcję istniejących instalacji w budynku przed dokonaniem ingerencji w elementach budowlanych (np. wierceń, kucia),
- O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.
- Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia wszelkich kosztów, wydatków, zobowiązań, roszczeń do poniesienia których zobligowany jest Zamawiający w związku z wyrządzeniem przez Wykonawcę jakiegokolwiek szkody, związanej z realizowanymi Robotami. Powyższe dotyczy również każdej szkody wyrządzonej Zamawiającemu lub osobie trzeciej, na skutek wystąpienia wady Robot w okresie trwania gwarancji jakości. Dotyczy to skutków awarii sieci oraz skutków wad innych robót.
- Wykonawca może wykorzystać dla realizacji prac projektowych i Robot dane oraz materiały udostępnione przez Zamawiającego i będące w Jego posiadaniu, jednakże interpretacja tych informacji należy do Wykonawcy i wykorzystując je Wykonawca zrobi to na własne ryzyko oraz odpowiedzialność.
- Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia Robot np. dróg dojazdowych (publicznych i prywatnych), rekultywacji terenu itd.
- Roboty lub ich części uszkodzone lub zniszczone, w okresie przed odbiorem końcowym, Wykonawca naprawi i doprowadzi do stanu pierwotnego na własny koszt. Również w przypadku uszkodzenia, podczas Robot, demontowanych elementów (Materiały, Urządzenia) przeznaczonych do ponownej zabudowy obowiązkiem
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania i korzystania z Terenu Budowy oraz bezpośredniego jego otoczenia, w sposób zapewniający Zamawiającemu dojścia i dojazdy do urządzeń i obiektów, możliwość wykonywania (bez utrudnień powodowanych wykonawstwem Robót, bądź wg warunków ustalonych w Umowie) normalnych prac, w tym przede wszystkim realizowanie przez Zamawiającego zadań w zakresie eksploatacji budynku.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę Robot i za wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) używane do Robot, od momentu przekazania Terenu Budowy (stosownie do przekazania Wykonawcy wyrobu budowlanego zabezpieczanego przez Zamawiającego) do odbioru końcowego lub usunięcia wad na nim stwierdzonych.

##### b. Obsługa geodezyjna

- Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną

##### c. Oznakowanie Robót

- Powinnością Wykonawcy jest oznakowanie terenu Robot oraz umieszczenie ogłoszenia, zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z wymogami określonymi w *Prawie Budowlanym*.
- Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia tablic informacyjnych<sup>1</sup> zgodnie z ww. wymogami. Tablice i zawarte na nich informacje muszą przed ich ustawieniem być zatwierdzone przez Inwestora.

#### 5. OCHRONA ŚRODOWISKA

- Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie prowadzenia prac projektowych i Robot wszelkie przepisy prawa polskiego i Unii Europejskiej dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz wymogi w tym zakresie.
- Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki w celu wywiązania się z wymogów wynikających z przepisów i mających zastosowanie istniejących norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy, a także dla terenów sąsiednich oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, Hałasów lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

- Roboty objęte przedmiotem zamówienia należy zaprojektować tak, aby nie zostały przekroczone standardy emisyjne i jakości środowiska. Również oddziaływanie obiektu nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska lub zagrożenia życia albo zdrowia ludzi.
- Przedmiotowa inwestycja musi spełniać warunki ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
- Przyjęte rozwiązania projektowe, a także organizacja pracy i dobór Sprzętu muszą zapewnić zminimalizowanie uciążliwości przyjętego procesu technologicznego dla środowiska naturalnego.
- W trakcie prac i robot budowlanych (Robot) Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac i Robot, w takim zakresie, w jakim jest to objęte *dokumentacją projektową* i jest niezbędne dla realizacji Robot, a w szczególności nie wpływały negatywnie na chronione gatunki zwierząt i ptaków.
- Uporządkowanie Terenu Budowy i wykonanie niezbędnych prac należy do Wykonawcy, który dopilnuje by odpady i zanieczyszczenia, spowodowane Robotami, a w szczególności ścieki, pyły, hałas, wycieki, były możliwie najmniejsze, a w każdym razie aby nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm oraz by nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- Poziom hałasu w trakcie Robot Wykonawca będzie obniżał poprzez właściwy dobór i konserwację Sprzętu i Urządzeń. Prace i Roboty w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej winny być prowadzone w porze dziennej.
- Wykonawca przygotuje i przedstawi Inwestorowi do akceptacji **szczegółowe zasady prowadzenia Robót** w zakresie rozwiązań nw. problemów i/lub zminimalizowania źródeł zanieczyszczeń:
  - ✓ urządzenia sanitarne dla personelu przebywającego na Terenie Budowy,
  - ✓ ewentualne zanieczyszczenia w czasie prowadzenia robot wód gruntowych i powierzchniowych przez oleje, ścieki, materiały budowlane, chemikalia,
  - ✓ wpływ transportu na środowisko,
  - ✓ hałas,
  - ✓ zanieczyszczenie powietrza,
  - ✓ gospodarowanie odpadami,
  - ✓ ochrona przyrody,
  - ✓ bieżące porządkowanie Terenu Budowy.
- Opłaty i kary oraz wszelka odpowiedzialność materialna za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska oraz usuwanie zanieczyszczeń środowiska spowodowanych wykonywaniem Robot lub jakimkolwiek działaniem albo zaniechaniem Wykonawcy, Podwykonawcy, a także jakiegokolwiek podmiotu działającego na ich rzecz obciążają Wykonawcę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za naruszenie wymagań ochrony środowiska na Terenie Budowy (i terenach przyległych) w stopniu całkowicie zwalniającym od odpowiedzialności Zamawiającego.
- Miejsce składowania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), potrzebnych do wykonywania prac i Robot, Wykonawca uzgodni z Inwestorem. Baza zorganizowana na potrzeby realizacji robot budowlanych (Robot) musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno – ściekowej.
- Teren Budowy powinien być wyposażony w pojemniki na odpady.
- Inwestor oraz wyznaczeni pracownicy Zamawiającego mają prawo sprawdzać miejsce realizacji Robót pod kątem spełnienia przez Wykonawcę przepisów i wymogów oraz ustaleń umownych w zakresie ochrony środowiska. W przypadku zidentyfikowania przez ww. pracowników nie przestrzegania przez Wykonawcę wydanych zaleceń, zostaną one potwierdzone na piśmie przez Zamawiającego, co będzie równoważne z objęciem tych obowiązków przedmiotem Umowy i jej wszystkimi uregulowaniami, które będą zastosowane do wykonania tego zakresu.
- Wykonawca powinien mieć na wyposażeniu środki neutralizujące ewentualne wycieki i zanieczyszczenia, pojemniki do których byłyby one zbierane oraz środki ograniczające ich rozprzestrzenianie.
- Wykonawcy nie wolno na terenie, będącym w dyspozycji Inwestora i miejscach prowadzenia Robót myć pojazdów i Sprzętu, przechowywać zapasów paliw, tankować pojazdów, spalać jakichkolwiek substancji, przedmiotów, odpadów itp. Wykonawcy nie wolno podczas realizacji przedmiotu zamówienia wylewać jakichkolwiek żrących i trujących substancji, płynów do gleby i kanalizacji.
- Jeżeli, pomimo zachowania wszelkich Środków ostrożności, wystąpi ewentualne zanieczyszczenie wody, gleby lub powietrza atmosferycznego i dojdzie do zagrożenia środowiska naturalnego, wówczas należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i postępować wg poniżej podanych zasad:
  - ✓ w przypadku wycieku substancji mogącej spowodować zanieczyszczenie gleby należy ograniczyć możliwość jej rozprzestrzeniania przez zastosowanie dostępnych środków,
  - ✓ wyciek (w zależności od substancji, płynu) należy zasypać sorbentem lub środkiem neutralizującym, po wchłonięciu należy go zebrać do pojemnika oraz przekazać firmie unieszkodliwiającej odpady,

- ✓ w przypadku awarii (np. pożar), wypadku itp. należy postępować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie instrukcjami.
- Wykonawca ma obowiązek zagospodarowania odpadów i ponosi odpowiedzialność za właściwe postępowanie z odpadami wytworzonymi w wyniku prowadzonych Robot.
- Postępowanie to musi być zgodne z warunkami określonymi w pozwoleniu na wytwarzanie odpadów lub decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami (wydawanych na podstawie złożonych wniosków), które winien uzyskać Wykonawca jako wytwarzający odpady, zgodnie z *Ustawą o odpadach*.
- Przed złożeniem ww. wniosku, Wykonawca opracowany program gospodarki odpadami winien przedłożyć Inspektorowi w celu uzyskania akceptacji.
- Przed rozpoczęciem działalności związanej z gospodarką odpadami Wykonawca winien uzyskać dokumenty świadczące o uregulowaniu spraw związanych z tą gospodarką. Wykonawca przed przystąpieniem do Robot uzgodni sposób postępowania z odpadami powstającymi w związku z realizacją przedsięwzięcia, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest prowadzenie ewidencji rodzajowej i ilościowej odpadów powstałych w trakcie Robot oraz postępowanie z odpadami zgodnie z *Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. z 2007 r., nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami)* i *Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2008r., nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami)* i przepisami wykonawczymi do tych Ustaw oraz w oparciu o przepisy szczegółowe. Wykonawca - jako posiadacz (wytwórca odpadów) zobowiązany jest do wykonywania badań i posiadania pozwoleń (w tym na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami) wymaganych przepisami ochrony środowiska).
- Jeżeli w wyniku prowadzonych Robot wytworzone zostaną odpady zawierające azbest, należy postępować zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649)*.
- Odpady powstające w wyniku realizacji zamówienia należy sukcesywnie segregować. Wytworzone odpady podlegają czasowemu magazynowaniu w miejscu do tego przeznaczonym, wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiednio przystosuje miejsca gromadzenia odpadów zgodnie z obowiązującymi wymogami, tj. miejsce gromadzenia odpadów będą odpowiednio oznakowane i zabezpieczone oraz będą spełniać przepisy warunków technicznych, dla odpadów niebezpiecznych miejsca gromadzenia winny być zadaszone o uszczelnionym podłożu, zabezpieczonym przed wnikaniem zanieczyszczeń do gruntu oraz przed dostępem osób postronnych. Odpady należy gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach. Odpady w możliwie najkrótszym terminie winny być przez Wykonawcę usunięte z miejsca gromadzenia i poddane procesom odzysku lub unieszkodliwienia na jego koszt. Wykonawca będzie przekazywał odpady podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich odzysk lub unieszkodliwienie. Wykonawca realizuje wszystkie niezbędne czynności i ponosi koszty związane z odzyskiem i unieszkodliwieniem odpadów.

## 6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY ORAZ BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO

- Przed rozpoczęciem Robot Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robot budowlanych (Robot), ze szczególnym uwzględnieniem planowanego prowadzenia Robot przy czynnym obiekcie, zgodnie z wymogami *Prawa Budowlanego*.
- Wszelkie operacje technologiczne należy wykonywać z zachowaniem:
  - ✓ bezpieczeństwa uczestników procesu budowlanego i ich mienia,
  - ✓ bezpieczeństwa osób postronnych w strefie wykonywania Robot,
  - ✓ zabezpieczenia mienia znajdującego się w pobliżu miejsca Robot przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku prowadzonych Robot.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca winien dołożyć wszelkich starań, aby tak zorganizować Roboty, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za osoby przebywające na Terenie Budowy. Wykonawca zapewni odbycie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanej pracy, szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy obejmującego tematyką bezpieczeństwo pracy.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robot budowlanych (Robot) jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich Robót.



- Wszystkie osoby przebywające na Terenie Budowy zobligowane są do stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy (odpowiednio kierownik robot).
- Pracownicy wykonujący i nadzorujący prace muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne „E” i „D”
- Obowiązkiem Wykonawcy jest współdziałanie ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji robot budowlanych (Robot).
- Gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, to pracodawcy mają obowiązek współpracować ze sobą i ustalić zasady współdziałania uwzględniając sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników zgodnie z *art. 208 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 1998r., nr 21, poz. 94 z późn. zmianami)*.
- Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych Robot, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności oraz przestrzeganiem uregulowań wynikających z *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)*.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest organizacja ochrony ppoż. i ogólnego dozoru (ochrony) oraz wszystkich spraw związanych z zachowaniem porządku na Terenie Budowy. Wykonawca przestrzegać będzie postanowień przepisów ochrony ppoż.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny Sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz, w pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem, którego przyczyną był sposób prowadzenia Robot lub personel Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco zabezpieczać wszelkie wykopy, krawędzie stropów, otwory montażowe, komunikacyjne i inne niebezpieczne miejsca.
- Zabezpieczenia powinny zostać wykonane zgodnie z warunkami BHP z uwzględnieniem warunków istniejących na Terenie Budowy i na terenach przyległych.
- Wszelkie zabezpieczenia w szczególności barierki, przykrycia otworów, sieci ochronne wykonane przez Wykonawcę muszą zostać w miejscach przez cały czas istnienia zagrożenia. Miejsca prowadzenia Robot winny być zabezpieczone i oznakowane w sposób wyraźny, czytelny i trwały. Na okres wykonywania Robot Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- W okresie realizacji Umowy Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia Terenu Budowy oraz zagwarantowania możliwości bezpiecznego ruchu publicznego w obrębie Terenu Budowy i osób znajdujących się w pobliżu Terenu Budowy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa Wykonawca zapewni odpowiednią organizację pracy i dobór Sprzętu.

## 7. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

- Zamawiający przekaże teren będący w jego dyspozycji na cele urządzenia zaplecza Wykonawcy. Organizacja zaplecza odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy, zgodnie z Jego potrzebami.
- Miejsce posadowienia obiektów tymczasowych musi być uzgodnione z Inwestorem.
- Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia opłat za korzystanie z mediów (zasilanie energetyczne, zaopatrzenie w wodę, kanalizację, itd.), a także za konserwację i naprawę urządzeń doprowadzających te media na Teren Budowy.
- Jeżeli teren, którym dysponuje Zamawiający okaże się niewystarczający na cele zaplecza, Wykonawca pozyska dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt. Przyjmuje się, że całość kosztów zaplecza, jego budowy, eksploatacji i rozbiórki, mieści się w kosztach ogólnych, a tym samym ujęta jest w cenie Robót.

## 8. ZGODNOŚĆ PROJEKTU I ROBÓT Z NORMAMI

- W różnych miejscach PFU podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część warunków Kontraktu i być stosowane w połączeniu z dokumentacją projektową i PFU.
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm, które mają związek z realizacją Robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w PFU. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz - jeśli brak jest norm zastępujących - normy wycofane bez zastąpienia. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.
- W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i uzyska pisemną zgodę od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (<http://www.pkn.com.pl/>).

## II. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)

- Wykonawca będzie przestrzegał podanych w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* wymogów co do jakości wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), a także dopilnuje aby wszystkie zastosowane Materiały i Urządzenia były odpowiednie w odniesieniu do opracowanej *dokumentacji projektowej* (Projektów Budowlanych i Projektów Wykonawczych) i dla wykonania Robót oraz aby były właściwe dla przewidzianego zastosowania. Wykonawca sporządzi specyfikację wszystkich Materiałów, niezbędnych dla zgodnej z Umową realizacji *dokumentacji projektowej*. W przypadku gdy w *dokumentacji projektowej* zostaną przyjęte materiały, dla których Zamawiający nie podał wymagań w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym*, Wykonawca przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia szczegółowy opis takich Materiałów.
- Celem potwierdzenia powyższych wymogów oraz dla zagwarantowania odpowiedniego poziomu technicznego wyrobów, Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia odpowiednio w zależności od zastosowanych wyrobów:
  - ✓ Aprobata Technicznej lub Świadectwa Jakości wydane przez jedno z uprawnionych laboratoriów z listy Ministerstwa Infrastruktury
  - ✓ deklaracji zgodności,
  - ✓ świadectwa odbioru,
  - ✓ wyników badań laboratoryjnych,
  - ✓ protokołu odbioru technicznego wyrobu
  - ✓ próbek
- W przypadku braku określenia w dokumentach wymienionych powyżej lub w przepisach technicznych (np. *Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru*) czasookresu wykonywania badań kwalifikacyjnych powinny być one wykonywane:
  - ✓ raz na 5 lat,
  - ✓ przy każdej zmianie procesu produkcyjnego lub parametrów technologicznych,
  - ✓ badania kwalifikacyjne wykonywane są na koszt producenta.
- Stosowane wyroby budowlane będą wyrobami **nowymi**. Jeżeli jednak jakkolwiek zapis umowny reguluje ten wymóg w inny sposób w odniesieniu do konkretnego wyrobu, to będzie on obowiązujący dla tego wyrobu i w określonym miejscu Robót.
- Wyroby będą wolne od wad, łatwe do zidentyfikowania, a także łatwo będzie określić źródło ich pochodzenia. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca udokumentuje pochodzenie wyrobu budowlanego (Materiału i Urządzenia).
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) będą uznanych i znanych marek oraz będą dostępne jako standardowe komponenty.
- Materiały będą łączone ze sobą w sposób nie powodujący korozji galwanicznej. Komponenty wszystkich instalacji mechanicznych i elektrycznych będą dobrane w sposób skoordynowany, aby zapewnić konsekwentne stosowanie tej samej marki i typu komponentów dla każdej z poszczególnych funkcji. Zróżnicowanie typów urządzeń i komponentów będzie na tyle ograniczone na ile jest to możliwe z technicznego punktu widzenia bez pogarszania wymaganej funkcjonalności lub jakości. Wymiana instalacji i sprzętu będzie w możliwy sposób jak najłatwiejsza, a poszczególne części będą poddawane regularnym przeglądom i zabiegom konserwacyjnym oraz będą w szczególności łatwo dostępne oraz łatwe w demontażu bez konieczności wymontowywania wielu elementów.
- Odpady powstałe podczas realizacji Robót Wykonawca przekaże do odzysku, recyklingu lub unieszkodliwienia [za kartą przekazania odpadu] na własny koszt.

- Wykonawca przedkłada wyniki badań, na podstawie których Inspektor ocenia jakość wyrobu. Inspektor musi mieć zagwarantowane prawo pobrania próbek do badań.
- Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) na jego koszt i ryzyko w sposób gwarantujący ich wymaganą jakość i przydatność do Robot. Wyroby budowlane powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.
- Wyroby budowlane łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) zostaną odpowiednio zabezpieczone w sposób zapewniający trwałość zabezpieczenia w okresie eksploatacji. Wszystkie składniki będą oznakowane przy użyciu odpowiedniego systemu oznaczeń i numeracji wg mających zastosowanie norm, z uwzględnieniem wymagań w zakresie Zapewnienia Jakości.
- Wykonawcy nie wolno wwozić na teren będący w dyspozycji Inwestora, bez konsultacji z Inspektorem, jakichkolwiek wyrobów budowlanych (Materiałów), substancji mogących zanieczyścić wodę, glebę lub powietrze atmosferyczne.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), których jakość nie została zaakceptowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Takich wyrobów nie można stosować.
- Wyroby budowlane, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Również nie dopuszcza się do użycia wyrobów budowlanych wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.**
- Wyroby budowlane, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robot, a po zakończeniu Robot ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania i rozbiórki. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca uzyska od właściwych organów administracji państwowej, zgodę na użycie tych wyrobów.
- Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że wyroby budowlane wymienione w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym, dokumentacji projektowej lub Rozbiciu Ceny Ofertowej* są wyrobami szkodliwymi dla otoczenia, a ich użycie może spowodować jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska lub w przypadku jakichkolwiek innych zastrzeżeń do stosowanych wyrobów budowlanych - wówczas obowiązkiem Wykonawcy przed przystąpieniem do Robot jest wyjaśnienie kwestii użycia tych wyrobów z Inspektorem.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) uzyskane po demontażu lub rozbiórce Wykonawca zabezpieczy, podejmując w tym celu wszystkie niezbędne środki.
- Niezwłocznie po dokonaniu demontażu lub rozbiórki Wykonawca przekazuje wskazanej jednostce lub komórce organizacyjnej, przydatne Zamawiającemu odzyskiwane wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), nie przewidziane do ponownego montażu. Przekazanie wyrobów dokonywane będzie protokolarnie po ich zakwalifikowaniu i posegregowaniu. Zamawiający, w porozumieniu z Wykonawcą, określi dalszy sposób zagospodarowania ww. wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz procedurę ich zbycia np. w przypadku surowców wtórnych.
- Przed rozpoczęciem Robot Inwestor wspólnie z Wykonawcą i Inspektorem przeprowadza przegląd i dokonuje wstępnej weryfikacji i kwalifikacji Materiałów z odzysku oraz sporządza protokoły z tych czynności - odpowiednio tzw. *protokół przewidywanych odzysków i weryfikację protokołu wstępnej kwalifikacji*. Po zakwalifikowaniu przez komisję jako odpady, Wykonawca, na własny koszt, przeprowadzi badanie laboratoryjne pobranych z nich próbek celem jednoznacznego określenia czy można je uznać jako odpady inne niż niebezpieczne (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku - Dz. U. nr 75 poz. 527*).
- Wykonawca, na własny koszt, dokona demontażu (rozbiórki), w tym na części, segregacji, transportu do wskazanego miejsca przez Zamawiającego wraz z załadunkiem, przeładunkiem oraz wyładunkiem wyrobów budowlanych z odzysku i odpowiednim ich ułożeniem (koszt należy ująć w Cenie za przedmiot zamówienia).
- Po dostarczeniu Materiałów do wskazanego miejsca składowania, Zamawiający przeprowadza właściwą kwalifikację Materiałów na nadające się do dalszego wykorzystania i nie nadające się do dalszej zabudowy. Materiały nie nadające się do dalszej zabudowy i nie przydatne Zamawiającemu należy traktować jako odpady i poddać je w pierwszej kolejności odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe procesom unieszkodliwiania, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem. Koszty procesu unieszkodliwiania ponosić będzie Wykonawca.

### III. MASZyny I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT

- Wykonawca zapewni na własny koszt Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany używane w trakcie wykonywania robot budowlanych (Robot). Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny, Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane przy realizacji robot budowlanych (Robot) powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Używane maszyny, Sprzęt (urządzenia) przy pracach i Robotach montażowych i demontażowych winny spełniać wymagania dla urządzeń w zakresie emisji hałasu do środowiska zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki* z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263 poz. 2202 z późniejszymi zmianami). Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy Robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości.
- Pracownicy Wykonawcy zatrudnieni na stanowiskach bezpośrednio związanych z używaniem Maszyn i Sprzętu muszą spełniać warunki określone obowiązującymi przepisami i posiadać potwierdzenie uprawnienia (dokumenty te winny być dostępne na Terenie Budowy).
- Dobór Sprzętu do wykonania Robot przewidzianych w Umowie powinien gwarantować jakość Robot określoną w dokumentacji projektowej i Programie Funkcjonalno - Użytkowym oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji Robot użycie niekonwencjonalnego Sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi na własny koszt jego przydatność.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie realizacji Robot objętych zamówieniem.

### IV. TRANSPORT

- Transport wraz z załadunkiem, przeładunkiem i wyładunkiem wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz z odpowiednim ich ułożeniem, w zakresie wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), należy do Wykonawcy i na jego koszt.
- Transport oraz załadunki, przeładunki, wyładunki wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) należy wykonywać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Użyte środki transportu, jak i umieszczenie na nich ładunku nie może zagrażać bezpieczeństwu innych.
- Do Wykonawcy należy załadunek, przeładunek, transport i wyładunek zdemontowanych w trakcie Robot (pochodzących z rozbiórek) wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń). Fakt przekazania przez Wykonawcę ww. wyrobów budowlanych przydatnych Zamawiającemu musi być potwierdzony pisemnie. Wszelkie propozycje dotyczące zmiany miejsca składowania odzyskanych wyrobów budowlanych muszą zostać uzgodnione wyprzedzająco z Inspektorem.
- Wykonawca zobowiązany jest do ustalania z władzami lokalnymi miejsca wywozu odpadów, w tym gruzu, z Terenu Budowy z zastrzeżeniem spełnienia przez Wykonawcę obowiązków wynikających z *Ustawy* z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach - (tekst jednolity - Dz. U. z 2007r., nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami) i przepisów wykonawczych do tej *Ustawy*, a związane z tym koszty ująć w Cenie za przedmiot zamówienia.

### V. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6, Warszawa 2003 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7, Warszawa 2003 r
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11, Warszawa 2005 r
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze



- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
- PN-EN ISO 6946 Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U
- PN-EN 12831 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń
- EN 832 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięków w pomieszczeniach.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az:1999
- PN-B-02431-1 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02414;1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-B-02421;1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)
- 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 1998r. 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 Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462, z późn. zm.)
- [WUDT-UC 2003 KW/04 - specyfikacje techniczne dla urządzeń ciśnieniowych.