

Inwestor: Gmina Lublin
Pl.Łokietka 1
20-950 Lublin

Opracowanie:
Autorskie Biuro Architektury
INWESTPROJEKT-PARTNER 6 Sp.
Sp. z o.o
20-601 Lublin, ul.T.Zana 38A

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT BUDOWLANYCH**

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

CPV 45331110-0

Nazwa budowy: Przebudowa budynku Teatru Starego przy ul.Jezuickiej 18 w Lublinie
wraz z iluminacją obiektu i zagospodarowaniem otoczenia-działka nr 99

Adres budowy: Ul.Jezuicka 18, 20-113 Lublin

Opracowała : inż.H. Gwiazda

inż. Hanna Gwiazda
Upr. Nr 466/Lb/77, 1700/Lb/82
§4 ust. 2 §7/§13 ust.1 p.4

12.2008

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOTŁOWNIA GAZOWA

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot specyfikacji
- 1.2 Zakres stosowania S.T.
- 1.3 Zakres robót objętych opracowaniem
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania
- 1.6 Informacje o terenie budowy
 - 1.6.1 Przekazanie terenu budowy
- 1.7 Ochrona własności i urządzeń
- 1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót
- 1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Materiały.

- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2 Rury
- 2.3 Armatura
- 2.4 Przyrządy pomiarowe
- 2.5 Urządzenia
 - 2.5.1. Kocioł
 - 2.5.2. Czopuch i komin
 - 2.5.3. Pompa obiegowa do c.o.
 - 2.5.4 Pompa obiegowa do c.t.
 - 2.5.5 Regulator temperatury
 - 2.5.6 Zawór równoważący
 - 2.5.7. Naczynie wzbiornicze zamknięte
 - 2.5.8 Filtry do wody typu FS
 - 2.5.9 Sprzęgło hydrauliczne
 - 2.5.10 Rozdzielacze obiegu grzewczego
 - 2.5.11 Neutralizator
- 2.6 Składowanie materiałów
 - 2.6.1 Rury
 - 2.6.2 Armatura
 - 2.6.3 Urządzenia

3. Sprzet.

3.1 Wymagania ogólne

4. Transport.

4.1 Wymagania ogólne

4.2 Transport rur

4.3 Transport kształtek i urządzeń

5. Wykonanie robót.

5.1 Roboty przygotowawcze

5.2 Montaż rurociągów

5.3 Montaż armatury

5.4 Montaż urządzeń

5.5 Montaż rozdzielaczy

5.6 Montaż przyrządów pomiarowych

5.7 Zabezpieczenie antykorozyjne

5.8 Montaż izolacji

5.9 Próby

5.10 Roboty budowlane

5.11 Instalacja elektryczna

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

7. Obmiar robót.

8. Odbiór robót.

8.1 Odbiory techniczne częściowe

8.2 Odbiór końcowy

8.3 Odbiór kotła

8.4 Odbiór instalacji spalinowej

9. Podstawa płatności.

10. Przepisy związane.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kotłowni gazowej w budynku Teatru Starego przy ulicy Jezuickiej w Lublinie.

1.2 Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych opracowaniem

montaż kotła i osprzętu.
wykonanie instalacji odprowadzającej spaliny
ułożenie rurociągów z armaturą w pomieszczeniu kotłowni
montaż pomp na rurociągach
montaż automatyki
podłączenia elektryczne urządzeń

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

- 1.4.1 Instalacja c.o. dwururowa – instalacja w której woda grzejna płynie do grzejnika jednym przewodem (zasilenie) a wraca drugim (powrót)
- 1.4.2 Instalacja pompowa – obieg czynnika grzewczego wymuszony jest pracą pompy obiegowej
- 1.4.3 Instalacja c.t. – instalacja zasilająca nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej.
- 1.4.4 Źródło ciepła – kotłownia gdzie przygotowany jest czynnik grzejny
- 1.4.5 Zawór równoważący ręczny – montowany do utrzymywania stałego przepływu
- 1.4.6 Naczynie ciśn. Reflex służy do wyrównania ciśnienia w zamkniętych instalacjach grzewczych lub chłodniczych, zmieniającego się na skutek zmiany objętości czynnika grzewczego lub chłodzącego w instalacji.
- 1.4.7 Regulator pogodowy – elektroniczny regulator z kartą chipową przeznaczony do regulacji temperatury w układach grzewczych w funkcji temperatury zewnętrznej.
- 1.4.8 Komin powietrzno-spalinowy- dla urządzeń z zamkniętą komorą spalania – powietrze do spalania pobierane z zewnątrz, spaliny wydalone na zewnątrz.
- 1.4.9 Sprzęgło hydrauliczne – urządzenie rozdzielające obieg kotła i instalacji

1.5 Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego z kotłownią. Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych remontowanych instalacji.

1.6 Informacje o terenie budowy

Zaplanowano przebudowę budynku Teatru Starego przy ulicy Jezuickiej 18 w Lublinie. Budynek jest w bardzo złym stanie technicznym. Nie ulega zmianie funkcja budynku. Po wykonanej przebudowie w budynku będzie sala teatralna na 200 osób z zapleczem. Teatr Stary wpisany jest do rejestru zabytków woj. lubelskiego i podlega prawnej ochronie konserwatorskiej.

Budynek przyłączony jest do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Istniejące przyłącze wodociągowe pozostaje bez zmian.

Zostaną wykonane nowe przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącze gazu n/c oraz nowe instalacje sanitarne wewnętrzne.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

1.7 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji oraz elementów budowlanych znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Zgodnie z przepisem art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (DzU z 2006 r. Nr 156, poz.1118) przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, wyłącznie jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Ww odrębnymi przepisami są m.in.:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92 poz.881, którą wdrożono dyrektywę 89/106EWG.
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (DzU z 2004 r. Nr 204, poz.2087 z późn.zm.)

Wyroby, których wprowadzenie do obrotu nie jest regulowane odrębnymi przepisami, muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 2 i 3 ustawy z dnia 12 grudnia 2003 r. *o ogólnym bezpieczeństwie produktów* (DzU Nr 229, poz.2275). Użyte materiały powinny posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Rury

Instalację grzejną w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-83/H-74244 łączonych przez spawanie. Instalację wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych łączonych na łączniki gwintowane. Połączenia kołnierzowe zgodnie z PN-65/H-74309.

2.3 Armatura

Armatura odcinająca

- zawory kulowe kołnierzowe (PN 1.0 MPa, t=100°C)
- zawory kulowe do spawania (PN 1.0 MPa, t=100°C)
- zawory zwrotne
- zawory kulowe gwintowane (PN 0.6 MPa, t=100°C)

Armatura zabezpieczająca

Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX składający się z detektora DEX-1, modułu alarmowego MD-2ZA i zaworu odcinającego MAG-1 DN32

Armatura spustowa

zawory kulowe gwintowane
zawory kulowe do spawania

Armatura odpowietrzająca

automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym.

2.4 Przyrządy pomiarowe

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i mieć ważne cechy legalizacyjne.

Termometry

Termometry proste należy instalować na rurociągach w ustalonych miejscach- termometry szklane, płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C, o zakresie 0-100 °C

Manometry

Manometry puszkowe, o średnicy tarczy 100 mm i zakresie 0-0.6 MPa

2.5 Urządzenia2.5.1 Kocioł

Kocioł gazowy wiszący, kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania. Kocioł przeznaczony do spalania gazu ziemnego G50. Moc 80 KW, modulowana w przedziale 18-100%. Przystosowany do pracy w zamkniętych instalacjach c.o. Pracujący na stałych parametrach 80/60°C.

Maksymalna temp. wody grzejnej – 90°C

Maksymalne ciśnienie robocze – 4 bary.

Sprawność - do 110%

Zestaw do bezpośredniego przyłączenia pod kotłem zawiera pompę UPER 25-80, zawór bezpieczeństwa 4 bary, zawór gazowy, zawory odcinające, klapę zwrotną, manometr, przyłącze do naczynia wzbiorczego, kurek napełniająco-spustowy, izolację cieplną

Kocioł należy wyposażyć w system regulacyjny Logamatic RC35 EMS

WM10 – moduł dla sprzęgła hydraulicznego

MM10 – moduł sterowania mieszaczem obiegu c.t.

RC20 – regulator temperatury w obiegu c.t.

Kocioł winien być oznakowany trwałą tabliczką zawierającą podstawowe dane.

2.5.2 Czopuch i komin

Kocioł posiada zamkniętą komorą spalania. Należy zastosować komin w systemie powietrzno-spalinowym, ϕ 110/160 mm. Dwie rury współśrodkowe, ϕ 110 mm odprowadzająca spaliny i ϕ 160 mm doprowadzająca powietrze do komory spalania. Komin należy zabezpieczyć instalacją piorunochronową. Długość komina 8.0 m.

2.5.3 Pompa obiegowa do c.o.

Przeznaczona do instalacji ciepłowniczych. Max. ciśn. 10 bar, max. temp. 110°C. Pompa z mokrym wirnikiem. Prędkość pracy pompy regulowana przetwornicą częstotliwości.

Pompa 1-fazowa, wyd. 2.0 m³/h, wys. podn. 1-7 mślw, moc 200 W

2.5.4 Pompa obiegowa do c.t.

Przeznaczona do instalacji ciepłowniczych. Max. ciśn. 10 bar, max. temp. 110°C. Pompa z mokrym wirnikiem, z króćcami gwintowanymi.

Pompa 1-fazowa, wyd. 1.5 m³/h, wys. podn. 3-6.8 mślw, moc 90 W

2.5.5 Regulator temperatury

Regulator ECL Comfort 200 z kartą P30 do utrzymania regulacji pogodowej w instalacji c.o. Za pomocą czujnika temperatury zewnętrznego i instalacyjnego oraz zaworu regulacyjnego HRE-3 DN25 z siłownikiem AMB162 steruje temperaturą w instalacji c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej.

2.5.6 Zawór równoważący

Typ STAD posiadający funkcje:

zawór odcinający, spustowy, wstępne ustawienie przepływu, pomiar przepływu

Max.ciśn. robocze 20 bar

Max.temp. 120°C.

Zawór montować na powrocie.

2.5.7. Naczynie wzbiornicze zamknięte

W instalacji grzewczej stanowi zabezpieczenie układu. Zastosowano Reflex NG35, ciśn. 6.0 bara, rura wzbiornicza 20 mm. Na rurze wzbiornicze manometr o klasie dokładności 2.5.

2.5.8 Filtry do wody typ FS

Instalowane przed pompami i armaturą regulacyjną, przeznaczone do oczyszczania przepływającej wody. Posiadają wkład siatkowy. Wymagana liczba oczek 300 w cm²

2.5.9 Sprzęgło hydrauliczne

Stosowane do rozdzielania obiegu kotła i instalacji. Typ MH50 (przepływ do 6 m³/h, moc do 135 KW).

Sprzęgło pełni jednocześnie rolę separatora powietrza i odmulnika.

2.5.10 Rozdzielacze obiegu grzewczego

Zasilający i powrotny, o średnicy 80 mm i długości 1.0 m. Rozdzielają instalację c.o. i c.t.

2.5.11 Neutralizator

Urządzenie z tworzywa sztucznego, zawierające granulát neutralizujący kondensat spływający z kotła. Odpływ z neutralizatora włączony do kanalizacji sanitarnej.

2.6 Składowanie materiałów

2.6.1 Rury

Magazynowane rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i z zewnątrz, bez widocznej korozji. Rury układać na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pod dachem.

2.6.2 Armatura

Zawory składować opakowane w folię w magazynie zabezpieczonym przed działaniem słońca i wilgoci. Przed zamontowaniem obejrzeć korpus, sprawdzić pokrętko.

2.6.3 Urządzenia

Urządzenia przychodzić bezpośrednio na budowę w opakowaniach, które usuwa się tuż przed montażem

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót.

samochód dostawczy

spawarka elektryczna

samochód skrzyniowy

żuraw samochodowy

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót.

4.2 Transport rur

Rury dowozić na miejsce samochodami skrzyniowymi, wyłącznie w położeniu poziomym i układać w magazynie.

4.3 Transport kształtek i urządzeń

Przewozić w skrzyniach lub pudłach opakowane w folię.

Kocioł dostarczany jest w jednym opakowaniu, przymocowany do drewnianej palety.

Pozostałe urządzenia są również dostarczane w opakowaniach fabrycznych bezpośrednio na budowę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Ustalić organizację robót, sprawdzić miejsce montażu kotła, możliwość montażu komina, ustalić kolejność wykonywania robót montażowych.

5.2 Montaż rurociągów.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Nie wolno stosować rur uszkodzonych.

Połączenia gwintowane uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających.

Zmiany kierunku rur czarnych wykonywać za pomocą kolan hamburskich. Gięcie rur dopuszcza się do średnicy 25 mm.

Przejścia rur przez przegrody konstrukcyjne wykonywać w tulejach stalowych.

Przestrzeń między rurą a tuleją należy całkowicie wypełnić materiałem elastycznym zapewniającym możliwość ruchu osiowego wywołanego wydłużeniami termicznymi.

Przewody prowadzić tak, aby zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia.

Rurociągi umieszczać na uchwytych mocowanych do ścian i stropu.

Minimalny spadek przewodów poziomych wynosi 5 ‰.

Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi poziomów :

średnica rury 25 mm - 2.2 m

średnica rury 32 mm - 2.6 m

średnica rury 40 mm - 3.0 m

5.3 Montaż armatury

Armaturę montować w miejscach dostępnych, umożliwiających eksploatację i konserwację.

Armaturę zaporową ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem przepływu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu na którym armatura ma być zamontowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1.5 średnicy rurociągu.

5.4 Montaż urządzeń

Urządzenia montować zgodnie z ich DTR.

- Kocioł powiesić na ścianie, na wspornikach. Odległości przodu i boków kotła od ścian powinny spełniać wymagania producenta. Kocioł powinien być wyposażony w zawór umożliwiający napełnienie go wodą oraz zawór spustowy umożliwiający opróżnianie. Kocioł powinien być wyposażony w manometr do pomiaru ciśnienia wody z dokładnością 0.01 MPa (na podziałce manometru oznaczyć czerwoną kreską ciśnienie dopuszczalne) i termometr z dokładnością nie mniejszą niż 2°C.

- naczynie wzbiornicze przeponowe montować do instalacji dopiero po wykonaniu prób szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji. Miejsce montażu naczynia powinno być łatwo dostępne. 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 (1.0 bara)

- przewody spalinowe

System powietrzno-spalinowy charakteryzuje się całkowitą niezależnością pracy kotła od powietrza znajdującego się w kotłowni. Powietrze do spalania czerpane jest z zewnątrz,

bezpośrednio z kanału nawiewnego otaczającego przewód spalinowy. System składa się z 2 koncentrycznie ułożonych kanałów:

zewnątrznego (powietrznego)

wewnętrznego (spalinowego)

Należy dobrać komin systemowy składający się z 2 rur koncentrycznych 110/160 mm.

Część komina nad dachem powinna mieć izolację jak dla komina zewnętrznego.

- wszystkie pompy montowane są na przewodach. Montaż wykonać ściśle wg DTR. Przed pompą zainstalować filtr FS-1. Przed i za pompą montować zawory odcinające, a na przewodzie tłocznym zawór zwrotny. Na króćcu ssącym i tłoczącym montować manometry. Przed uruchomieniem pompy instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Uruchomienie pompy musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym. Silnik pompy musi być zabezpieczony wyłącznikiem ochronnym.

- sprzęgło hydrauliczne

Spawany stalowy układ pionowego rozdzielacza hydraulicznego z przyspawanymi kołnierzami. Komora szlamowa zamontowana na dnie. Automatyczny odpowietrznik z zaworem spustowym, mufa 3/8" czujki termometru w górnej dennicy, armatura do płukania 1" zamontowana w górnej i dolnej dennicy. Regulowana wysokość podstawy. Izolacja cieplna.

Max. ciśnienie pracy – 6 bar

Max. temperatura – 110 °C

Lokalizacja urządzenia powinna zapewniać swobodną obsługę i jego przeglądy eksploatacyjne. Do urządzenia powinna być dołączona DTR i instrukcja obsługi.

- neutralizator

należy zakupić łącznie z kotłem kondensacyjnym i zamontować pod kotłem, do odbierania wykraplającego się kondensatu. Do kondensatu stosować rurę z PP lub PE (nie wolno stosować miedzi). Zbiornik dostarczany jest razem z granulatem neutralizującym

5.5 Montaż rozdzielaczy

Rozdzielacze w kotłowni, zasilający i powrotny, wykonać z rury DN 80, o długości 0.8 m każdy. Rozdzielacze zamocować do ściany, na wysokości ok. 1.0 m Przy obu rozdzielaczach zamontować spusty DN15, z zaworem zamykającym

5.6 Montaż przyrządów pomiarowych

Króćce manometrów i tuleje termometrów i czujników montowane na rurociągach powinny być wprowadzone do osi przewodu, lecz nie więcej niż 2/3 średnicy . Manometry puszkowe montować na rurce syfonowej, a bezpośrednio przed manometrem montować kurek manometryczny.

Na manometrze oznaczyć czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia dla którego manometr jest przyłączony.

Oprawy manometrów i termometrów powinny być łączone z przewodami za pomocą połączeń gwintowanych umożliwiających łatwy demontaż.

5.7 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie zastosowane rury muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczenie wykonywać wg PN-70/H-97050

Przed malowaniem należy powierzchnię oczyścić ręcznie szczotką do II stopnia czystości.

Oczyszczone powierzchnie zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin..

Temperatura powietrza przy malowaniu nie może być niższa niż 5°C.

Powierzchnia malowana powinna być sucha i odtłuszczona.

Malowanie wykonywać ręcznie, warstwami.

5.8 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej można wykonywać po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągów pod izolację powinna być czysta i sucha.

Roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania ochrony ppoż.

Stosować gotowe elementy z poliuretanu, o grub. 20 mm.

5.9 Próby

Po montażu przepłukać przewody i wykonać próby szczelności.

Kocioł należy poddać oddzielnie próbie szczelności na ciśn. 4 bary. Dla rurociągów cieplnych ciśn. próbne wynosi 0.9 MPa. W instalacji spalinowej zmierzyć ciąg kominowy. Komin pracuje w nadciśnieniu 139 Pa. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności na ciśn. 1.0 MPa.

Z każdej próby szczelności sporządzić protokół.

Dla komina uzyskać protokół kominarza.

5.10 Roboty budowlane

Przed uruchomieniem kotłowni sprawdzić wymagania budowlane.

Drzwi niepalne, otwierane na zewnątrz, o klasie odporności ogniowej EI 30 min.

Ściany i strop o klasie odporności ogniowej EI 60 min.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 2 kg.

W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować (zgodnie z PN):

- miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych
- miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Odległości kotła od ścian są zgodne z wymogami producenta zawartymi w DTR.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wpust podłogowy włączony do kanalizacji.

Wszystkie urządzenia podłączone do prądu powinny mieć instalację przeciwporażeniową.

Instalację elektryczną podłączenia kotła wykonać wg DTR.

W kotłowni zamontować gniazdko 24 V.

Zamontować awaryjny wyłącznik prądu dostępny z zewnątrz.

Wymagania dotyczące robót budowlanych zawarte są w specyfikacji budowlanej.

5.11 Instalacja elektryczna

Wymagania dotyczące robót elektrycznych w kotłowni zawarte są w specyfikacji elektrycznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące badania:

- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy
- sprawdzenie działania urządzeń

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu instalacji, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych do dokumentacji technicznej i akceptowanych przez Inwestora.

Jednostka obmiarowa:

- m - dla rur i prób szczelności
- szt - dla armatury, urządzeń, próby na gorąco
- m2 – dla czyszczenia, malowania i izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej instalacji. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy

odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

8.3 Odbiór kotła

Kocioł odbierany jest dwukrotnie:

- przy odbiorze wstępnym po dostarczeniu go na miejsce zainstalowania
- przy odbiorze właściwym po zainstalowaniu kotła i podłączeniu do instalacji

Odbiór wstępny polega na sprawdzeniu dokumentów kotła.

Odbiór właściwy to próba na zimno i próba na gorąco (rozruch kotła)

8.4 Odbiór instalacji spalinowej

Odbiór instalacji odprowadzania spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominiarskiego i kończyć protokołem.

Sprawdzeniu podlegają:

- drożność kanału
- szczelność połączeń
- ciąg komina
- sprawdzenie aktualnych atestów użytych materiałów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania przebudowy kotłowni obejmuje:

montaż urządzeń, rurociągów i armatury.

zabezpieczenie antykorozyjne

izolacja

podłączenia elektryczne urządzeń

roboty budowlane

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 4200	- Rury stalowe bez i ze szwem o gładkich końcach
PN-79/H-74244	- Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-80/H-74219	- Rury stalowe bez szwu
PN-90/M-75003	- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-B-02421:2000	- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
PN-B-02414	- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
PN-B-02431-1	- Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
(Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002)