

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 01.01**

KOTŁOWNIA WĘGLOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w zakresie wykonania:

- kotłowni węglowej

w ramach realizacji zadania „Budowa kotłowni węglowej w budynku świetlicy wiejskiej w Księżo Pole gmina Baborów”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji szczegółowej dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót określonych w pkt. 1,1 i obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty demontażowe zasilania instalacji C.O.
- roboty montażowe kotłowni węglowej
- montaż kotła
- próby szczelności instalacji C.O. w kotłowni
- rozruch kotłownia
- izolacje termiczne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” (WTWiOR)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z :
dokumentacją projektową,
specyfikacją techniczną,
poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego,
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
Rozp.Min.Infrastruktury z dnia 12.04.2002r „W sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
PN-87/B-02411 - „Kotłownie wbudowane na paliwa stałe”
PN-91/B-02413 - „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”
PN-91/B-02420 - „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.”
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonej charakterystyce i trwałości. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia parametrów kotłowni.
Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi

przepisami dotyczącymi kotłowni gazowych wbudowanych.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania kotłowni muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów i urządzeń powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

- rury stalowe czarne bez szwu
- kształtki stalowe czarne
- zawory kulowe
- urządzenia i uzbrojenie wskazane w dokumentacji

2.1 Dokumentacja

Rury i pozostałe materiały winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub normą

2.2 Składowanie

Materiały i urządzenia do wykonania kotłowni węglowej

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku oraz niewłaściwego transportu na budowie.
- nie dopuszczać do składowania materiałów i urządzeń w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia transportowanych materiałów i urządzeń.
- transport powinien być wykonywany pojazdami przystosowanymi do transportu materiałów instalacyjnych w zależności od typu urządzeń i rodzaju materiału.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być transportowane i składowane w odpowiednich pojemnikach
- Elementy wyposażenia – transport urządzeń gazowych (kocioł, pompy, zawory itp.) powinien odbywać się w oryginalnych opakowaniach.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów i urządzeń oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z technologią wykonywania robót montażowych kotłowni.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, urządzeń i narzędzi stosować należy, sprawne technicznie środki transportu:

4.1 Rury , kocioł ,pompy

Transport powinien być wykonywany pojazdami przystosowanymi do transportu materiałów instalacyjnych w zależności od typu urządzeń i rodzaju materiału.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur.

Rozładowywanych materiałów i urządzeń nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz należy rozładować je ręcznie. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Przy transporcie kotła należy przestrzegać zasad transportu określonych przez producenta kotła. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

- a) przejęcie placu budowy
- a) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- b) wykonanie niezbędnych prac związanych z przygotowaniem stanowiska montażowego
- c) przygotowania „frontu robót ”

5.3 Zakres robót zasadniczych

5.3.1 Kotłownia

5.3.1.1 CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

Projektowana kotłownia zasilać będzie instalację centralnego ogrzewania czynnikiem grzewczym o parametrach $90^{\circ}/70^{\circ}\text{C}$.

Jako źródło ciepła PRZYKŁADOWO zaprojektowany został niskotemperaturowy kocioł węglowy MASTER-M o znamionowej mocy cieplnej $Q = 40,0 \text{ kW}$ oraz automatyką sterującą proces spalania.

Regulacja parametrów pracy kotła odbywać się będzie za pośrednictwem regulatora kotłowego. Regulator ten steruje temperatura wody w kotle oraz pracą pompy

Źródło ciepła i instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona została poprzez układ zabezpieczający

Uzupełnianie wody w instalacji C.O. odbywać się będzie ręcznie.

Pomiar ciśnienia odbywać się będzie przy użyciu manometrów tarczowych o średnicy 150mm i o zakresie pomiarowym do 0,4 MPa.

Pomiar temperatury wykonywany będzie przy pomocy termometrów technicznych.

Lokalizację i sposób podłączenia wszystkich urządzeń oraz rozprowadzenie czynnika grzewczego pokazano w części rysunkowej.

Wszystkie przewody instalacji C.O. w kotłowni należy wykonać z rur z stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnienia na zimno oraz pozytywnej próby na gorąco należy przewody oczyścić (rury stalowe - przez szrotkowanie, zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbami antykorozyjnymi), a następnie zaizolować termicznie izolacją cieplną z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej o gr. 30 mm w płaszczu z PVC.

Napełnianie i uzupełnianie zładu projektowanej instalacji przewidziano ręcznie z przewodu wewnętrznej instalacji wodociągowej o śr. 15 mm. Na instalacji uzupełniania zładu zabudować należy zawór zwrotny i zawór odcinający. Połączenie instalacji wodociągowej ze zładem C.O. wykonać należy jako rozłączne poprzez wąż gumowy.

Uwaga:

- zabezpieczenie antykorozyjne wykonać należy zgodnie z :Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich”
- próbę szczelności wykonać poprzez napełnienie instalacji w obrębie kotłowni zimną wodą o $p = 0,6 \text{ MPa}$ przed podłączeniem do układu zabezpieczającego.

5.3.1.2 ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O.

Ponieważ układ grzewczy projektuje się jako niskotemperaturowy systemu otwartego zabezpieczenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02413.

Źródło ciepła i instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona została poprzez układ zabezpieczający składający się z:

- a) naczynia wzbiorczego o pojemności użytkowej 32 litrów
- b) rury bezpieczeństwa o śr. 32mm
- c) rury wzbiorczej o śr. 25mm
- d) rury przelewowej o śr. 32mm
- e) rury sygnalizacyjnej o śr. 15mm

5.3.1.3 OPIS INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ

Kotłownia wyposażona została w punkt poboru wody zasilany z wewnętrznej instalacji wodociągowej. Kran czerpalny umieszczony został nad zlewem. Na podejściu instalacji wodociągowej do napełniania instalacji grzejnej należy zainstalować zawór odcinający, zawór

zwrotny, manometr, oraz wężyk w oplocie metalowym zakończonym nakrętką gwintowaną do złączki z gwintem zewnętrznym tej samej średnicy w instalacji ogrzewania. Kotłownia wyposażona została we wpust podłogowy zapewniający skuteczne odwodnienie i studzienkę schładzającą wodę przed spuszczeniem do kanalizacji. Woda ze studzienki schładzającej odprowadzana będzie za pośrednictwem pompy odwadniającej typu KP 150 np.: prod. Grundfos do instalacji kanalizacyjnej budynku. Pompę należy załączać ręcznie.

W ramach robót modernizacyjnych kotłowni nie zachodzi konieczność przebudowy wewnętrznej instalacji wodociągowej.

5.3.1.4 ODPROWADZENIE SPALIN

Odprowadzenie spalin z nowoprojektowanego PRZYKŁADOWEGO kotła MASTER-M o znamionowej mocy cieplnej $Q_k = 40,0$ kW odbywa się będzie poprzez nowoprojektowany przewód spalinowy o średnicy wewnętrznej 200 mm w wersji dla kotłów opalanych paliwami stałymi – ZGODNIE Z CZĘŚCIĄ BUDOWLANĄ OPRACOWANIA

Lokalizacja montażu komina przedstawiona została w części rysunkowej opracowania.

Połączenie kotła z kominem wykonać należy poprzez czopuch.

Pole przekroju czopucha musi mieć co najmniej powierzchnie równą powierzchni dymnicy kotła.

5.3.1.5 WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

WENTYLACJA NAWIEWNA

Powierzchnia otworu nawiewnego

$$P_n = 400 \text{ cm}^2$$

Dobrano przewód wentylacyjny nawiewny o przekroju
a x b = 20 cm x 20 cm

Wentylację nawiewną pomieszczenia kotłowni należy wykonać w formie przewodu nawiewnego wykonanego z blachy stalowej. Przewód nawiewny zamontować należy zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Otwór nawiewny powietrza do pomieszczenia kotłowni umieszczony został w ścianie zewnętrznej kotłowni.

Zaprojektowana wentylacja grawitacyjna pomieszczenia kotłowni zapewnia dostawę świeżego powietrza na potrzeby:

- wentylowania pomieszczenia kotłowni
- zapewnienia dopływu powietrza do komory spalania na potrzeby procesu spalania

Powietrze do pomieszczenia kotłowni doprowadzone jest przez przewód nawiewny, którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Dla nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni projektuje się kanał grawitacyjny nawiewny z blachy stalowej zamontowany na zewnętrznej ścianie budynku o wymiarach 20 x 20 cm zakończony z dwóch stron kratkami osiatkowanymi.

Kanał nawiewny wyprowadzić należy na wysokość 1,5m ponad poziom terenu.

WENTYLACJA WYWIEWNA

Powierzchnia kanału i otworu wywiewnego

$$P_w = 196 \text{ cm}^2$$

Wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni odbywać się będzie projektowanym murowanym przewodem wentylacyjnym o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm. Przewód wentylacji grawitacyjnej wywiewnej należy poddać czyszczeniu i przeglądowi przez uprawnionego kominiarza.

5.3.1.6 WYTYCZNE BRANŻOWE

5.3.1.6.1 WYTYCZNE BUDOWLANE

Przewiduje się wykonanie nowoprojektowanej kotłowni dla budynku.

W budynku wytypowane zostało pomieszczenie przeznaczone na kotłownię.

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w pomieszczeniu na poziomie parteru którego poziom podłogi jest na poziomie terenu na zewnątrz budynku.

Aby projektowana kotłownia przystosowana była do montażu kotła należy wykonać prace modernizacyjne w wyniku których spełnione zostaną poniższe wymagania:

ZEJŚCIE DO KOTŁOWNI

- szerokość wejścia powinna wynosić co najmniej 1,0m

PODŁOGA

- powinna być wykonana z materiałów niepalnych
- powinna być wytrzymała na nagłe zmiany temperatury oraz uderzenia
- podłogę należy wykonać ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej i studzienki.

ZABEZPIECZENIE PRZED WODAMI GRUNTOWYMI

- kotłownia powinna być zabezpieczona przed przenikaniem wód gruntowych

DRZWI

- drzwi wejściowe do kotłowni powinny być niepalne klasy 0,5 odporności ogniowej, szerokości co najmniej 0,8m i powinny otwierać się na zewnątrz kotłowni.
- powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.

STROP NAD KOTŁOWNIĄ I SKŁADEM PALIWA

- powinien być gazoszczelny
- powinien spełniać warunki klasy EI60 odporności ogniowej
- powinien spełniać warunki izolacyjności cieplnej i przeciwdźwiękowej

5.3.1.6.3 WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- w pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować gniazdo dla oświetlenia na napięcie bezpieczne, oraz gniazdo narzędziowe 220 V
- wykonać zabezpieczenie prądowe i wykonać uziemienie urządzeń.

- przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni
- z istniejącej instalacji w kotłowni wykonać podłączenie do projektowanych urządzeń elektrycznych w kotłowni:
 - a) pa obiegowa C.O.
 - b) pompa zatapialna z wyłącznikiem pływakowym typu KP150

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Obowiązki inwestora

- a) sprawdzenie i odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- a) uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji , urządzeń technicznych i przewodów kominowych
- b) udział w czynnościach odbioru końcowego i przekazanie obiektu do użytkowania
- c) powiadomienie ,(zgodnie z właściwością wynikającą z przepisów szczególnych) organów Państwowej Straży Pożarnej , Państwowej Inspekcji Pracy o zakończeniu budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania
- d) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- e) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy
- f) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Obowiązki kierownika budowy

- a) dokonanie wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji , urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem do odbioru.
 - b) zgłoszenie inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających
 - c) zgłoszenie do odbioru końcowego odpowiednim wpisem do dziennika budowy
 - d) Uczestniczenie w czynnościach odbiorowych
 - e) zapewnienie usunięcia wad stwierdzonych podczas odbioru
- Zgłoszenie do odbioru końcowego odpowiednim wpisem do dziennika budowy , z załączeniem niezbędnych dokumentów jak np.:
- oryginał dziennika budowy
 - dokumentacji powykonawczej
 - protokołów odbiorów częściowych
 - karty gwarancyjne
 - decyzje i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowane urządzenia i materiały

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i urządzeń.

6.3 Odbiór kotłowni i przekazanie do eksploatacji

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym.

O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika

budowy.

Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie , w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczególnych.

Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego , potwierdzonym odpowiednim protokołem i wpisem do dziennika budowy , inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni.

Komisja dokonuje odbioru kotłowni i dopuszcza ją do eksploatacji.

Niezależnie od dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych dokumentów , inwestor przed przekazaniem użytkownikowi kotłowni powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni , podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowania zainstalowanej automatyki i sposób jej programowania i obsługi na poziomie użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów wykonanych i zamontowanych elementów i urządzeń.

Pomiary wykonać należy z natury, udokumentowanych w księdze obmiaru robót oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SST :

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dokumentację powykonawczą
- a) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- b) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- c) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- d) wykonanie kotłowni opalanej gazem wraz z uruchomieniem i rozruchem
- e) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów i sprawdzeń robót
- f) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- g) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- h) uporządkowanie placu budowy po robotach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozp.Min.Infrastruktury z dnia 12.04.2002r „W sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

PN-87/B-02411 - „Kotłownie wbudowane na paliwa stałe”

PN-91/B-02413 - „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”

PN-91/B-02420 - „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.”