

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
SST 00.08**

**CPV:45331110-0 –Instalowanie Kotłów**

Opracował: mgr inż. Barbara Gadkowska  
inż.Bożena Jakimowicz

czerwiec 2013 r

## **1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot SST i nazwa zamówienia .**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych na podstawie projektu p.t.:

### **„PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ GOSPODARCZARCZYCH PRZYZIEMIA (SUTERENY) NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ”**

nr 12A/66/13 : część A - Architektura i konstrukcja .

nr 12B/66/13 : część B – Technologia kotłowni z instalacją gazu.

nr 12C/66/13 : część C - Instalacja elektryczna i AKPiA kotłowni.

Oraz nr 28/66/13 – „Remont –Wymiana rur instalacji CO w części południowo-wschodniej sutereny budynku „

### **1.2.Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg. projektów wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie kompleksowego wykonania kotłowni gazowej według projektu  
nr 12B/66/13 : część B – Technologia kotłowni z instalacją gazu.

### **1.4.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kotłowni gazowej pracującej na potrzeby ogrzewania pomieszczeń.. Specyfikacja obejmuje roboty związane z :

- \* montażem kotła gazowego,
- \* montażem armatury i aparatury związanej z kotłami
- \* montażem pomp,
- \* płukaniem instalacji;
- \* próbami i badaniami odbiorczymi, rozruch kotłowni przez autoryzowany serwis.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

- \* Wykonawca kierownik robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.
- \* Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości , jednak nie gorszych właściwości technicznych , jakościowych.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych kotłowni gazowej, oraz powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany i odstępstwa możliwe do wprowadzenia po uzgodnieniu z projektantem i inspektorem nadzoru.

## 2.MATERIAŁY

Przepisy ogólne w zakresie wymagań dla materiałów ujęto w ST 00.00.

Szczegółowy wykaz materiałów zamieszczony w projekcie :

**nr 12B/66/13 : część B – Technologia kotłowni z instalacją gazu.**

- \* Przewody wody grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.
- \* Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych i tworzyw sztucznych łączonych z pomocą połączeń gwintowanych, lub z rur PP łączonych przez zgrzewanie.
- \* Instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN-EN 10208-2+AC:1999 łączonych przez spawanie.
- \* Zastosować: w części wody grzewczej armaturę gwintowaną PN6.
- \* Izolację ciepłochronną rurociągów stalowych należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC zgodnie z projektem
- \* Grubości izolacji powinny być zgodne z projektem technicznym i normą PN-B/00-02421 oraz projektem.
- \* Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## 3.SPRZĘT

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

## 4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

- \* Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
- \* Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.
- \* Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem , promieniami UV i zniszczeniem.
- \* Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- \* Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## 5.WYKONANIE ROBÓT

### 5.1.Roboty demontażowe

Demontaż istniejących kotłów ,kominów wewnętrznych , pomp, rur i armatury ,osprzętu kotłów i wyposażenia kotłowni wykonać ręcznie i przekazać Zamawiającemu do decyzji w zakresie odzysku materiałów do ponownego montażu.

### 5.2.Montaż przewodów i armatury

- \* Rurociągi łączyć zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- \* Podstawowe urządzenia powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń, jeśli wiąże się to z optymalizacją planu , likwidacją kolizji rurociągów i urządzeń. Akceptację zmian zatwierdza projektant i inspektor nadzoru..
- \* Dla kotłowni gazowej należy wykonać kanał wentylacyjny i zapewnić wentylację wywiewną poprzez zabudowanie kratki wentylacyjnej na wewnętrznych kominach ceramicznych zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym kotłowni.
- \* Urządzenia powinny być zamontowane w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.
- \* Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.
- \* Rurociągi należy prowadzić przy ścianach , przy stropie lub mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej zabezpieczonej antykorozyjnie osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia kotłowni gazowej. Konstrukcje wsporcze powinny zapewnić stałość położenia rurociągów kotłowni.
- \* Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów kotłowni bez konieczności demontażu innych urządzeń.
- \* Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 676. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z normą PN-B-69012.
- \* Jakość połączeń spawanych rurociągów, kształtek, króćców i odgałęzień powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych określanych w normie PN-M-69775.
- \* Nie należy montować aparatury regulacyjnej i pomiarowej pod rurociągami wody zimnej, pod odpowietrznikami automatycznymi ,a także w pobliżu wylotów króćców spustowych wody z rurociągów węzła zaworów bezpieczeństwa itp.
- \* Komin spalinowy wykonać wg. Projektu mocowany na ścianie budynku. Czopuch należy zaizolować matami z wełny mineralnej pod folią aluminiową zgodnie z projektem.
- \* W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować kratki ściekowe oraz studzienkę schładzającą. W studzience zamontować pompę zatapialną dla ścieków. Ścieki odprowadzić poprzez przewód PE DZ32 nad zlew.
- \* Spusty z urządzeń oraz zaworów bezpieczeństwa odprowadzić poprzez rury stalowe (lub PE) DN 15 nad kratki ściekowe lub do studzienki schładzającej.

Kratki ściekowe oraz zlew będą połączone przewodami żeliwnymi (lub PVC) z pionami istniejącej kanalizacji sanitarnej lub do studzienki Sch.

- \* Spadki posadzki wykonać w kierunku do studzienki schładzającej i kratek ściekowych.
- \* Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tuleje ochronne - przepusty rurowe przechodzące przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie pożarowe wykonać w technologii HILTI .
- \* Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- \* Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- \* Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- \* Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć zgodnie z projektem .

### 5.3.Badania i uruchomienie

- \* Badania odbiorcze powinny przebiegać wg metodyki badań określonej normą PN-B-02423 uwzględniającej ich podział na badania przy odbiorach częściowych oraz przy odbiorze końcowym.
  - \* Badania szczelności w stanie zimnym należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających od instalacji grzewczej. Próbę szczelności wykonać ciśnieniem 0,6 MPa. Obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie od ciśnienia roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie z prędkością nie większą niż 1bar/min. Podczas próby szczelności oraz gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
  - \* Metody i sposoby badań w stanie gorącym oraz badań poszczególnych urządzeń szczegółowo opisano w Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
  - \* Z prób szczelności ,regulacji i rozruchu należy sporządzić protokoły.
- Wszystkie próby i regulacje wykonać w obecności Kierownika robót i inspektora nadzoru.

### 5.4.Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów i innych elementów

- \* Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności rury stalowe czarne oczyścić do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A a następnie pomalować 2 razy emalią podkładową termoodporną oraz 2 razy lakierem nawierzchniowym termoodpornym, zgodnie z projektem

### 5.5.Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- \* Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności , wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni

przeznaczonych do zaizolowania oraz 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 warstwy dolnej.
- \* Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### 5.6.Oznaczenie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi kotłowni gazowej. Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach.

### 5.7.Wykonanie regulacji

Po zakończeniu montażu, płukania, badań oraz prac izolacyjnych należy dokonać nastaw regulatorów oraz zaworów regulacyjnych zabudowanych w kotłowni zgodnie z projektem kotłowni oraz dokumentacjami techniczno – ruchowymi dostarczonymi przez producentów urządzeń .

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- \* Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni gazowej powinna być przeprowadzona czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- \* Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- \* Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7.ODBIÓR ROBÓT

- \* Odbioru robót, polegających na wykonaniu kotłowni gazowej (węzła cieplnego) należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe ustaleniami z inspektorem nadzoru.
- \* Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
  - ściany w miejscach montażu urządzeń;
- \* Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami.
- \* Z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych należy spisać protokoły stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- \* Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać

końcowego odbioru technicznego instalacji c.o.

- \* Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - dokumentacja powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót, podpisana przez kierownika robót ,projektanta i inspektora nadzoru
  - Dziennik Budowy;
  - dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów).
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych;
  - protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.
- \* Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
  - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);

## 8.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb;
- elementy powierzchniowe w m<sup>2</sup>;
- inne w sztukach i kompletach.

Szczegóły obmiaru robót przedstawiono w ST 00.00

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określone w St 00.00 i umowie o roboty budowlane.

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- \* „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- \* „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).
- \* „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- \* Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie BHP przy prowadzeniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz.93).
- \* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami).

*	PN-B-02431-1:1999	Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
*	PN-99/B-02414	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi
*	PN-90/M-75003	“Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”
*	PN-91/M-75009	“Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”
*	PN-B-02421:2000	“Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
*	PN-93/C-04607	“Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
*	PN-74/H-74200	-Rury stalowe ze szwem gwintowane
*	PN-B-02421:2000	-Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
*	PN-ISO 6761:1996	- Ruty stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
*	PN-ISO 7005-1:2002	-Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
	PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
	PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
	PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
	PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
	PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
	PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
	PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
	PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
	PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
	PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
	PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
	PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
	PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodpome.