

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Przebudowa kotłowni gazową wodnej CO i CW z solarami
 Dla budynku Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Żywieckiej 210 w Łodygowicach
 Num. Inpczycji – Słownik Zamówień Publicznych:
 CPV – 45331110-0 - Instalowanie kotłów
 (PV – 45331000-6 - Instalowanie kolektorów słonecznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kotłowej i gazowej wewnątrz budynku, która zostanie wykonana w ramach przedsięwzięcia pn. Przebudowa kotłowni gazowej CO, CW z instalacją gazową i solarną w budynku Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Żywieckiej 210 w Łodygowicach

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót w punkcie 1.1

1.2. Zakres robót ST.

Usługi zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowy kotłowni gazowej oraz instalacji solarnej zgodnie z Dokumentacją projektową wraz z rysunkami i przedmiarem robót

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w specyfikacji ogólnej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru
 Zgodnie z art. 28 oraz art. 29.1 i 31. ustawy z dnia 14.07.1994r Prawo budowlane, wykonanie w robót budowlanych wymaga pozwolenia na budowę

2. Materiały

Do wykonania robót instalacyjnych kotłowni należy stosować następujące materiały zgodnie z dokumentacją projektową- rysunkami i opisem technicznym

-urządzenia jak

- kotły gazowe kondensacyjne wiszące kpl 1
- Sterowniki
- pojemnościowy pionowy podgrzewacz cwu z podwójną węzownicą szt 1
- pompy obiegowe kotłowe 1 szt, obiegowe CO 2 szt, obiegowa cw oraz recyrkulacyjna
- instalacja solarna z 3 kolektorami płaskimi
- system bezpieczeństwa instalacji gazowej
- m-ż szafek gazowych, zaworu szybkozamkającego
- wkład spalinyowy szczelny dn110 f160 kwasoodporny kpl 1 w kominach mura-nych
- armatura wodna i gazowa, przybory i osprzęt do instalacji kotłowni

3

- Węże do tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą a ich długość powinna wynosić co najmniej 5m
- Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów
- Miejsca uszkodzone w węzłach powinny być wycięte. Łączenie końców dwóch węży należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych o przekroju wewnętrznym odpowiadającym przewłokom łączącego węża.
- Zamocowanie węży na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników powinno być dokonane wyłącznie za pomocą płaskich zacisków

Stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów tleniowych lub z tworzyw szlacznych jest zabronione

5.2. Instalacje kotłowe, stacja CWU, instalacja solarna i gazowa

Kotłownia podlega odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego a w szczególności : kocioł, pojemnościowy podgrzewacz wody, przeponowe naczynie wzbiorcze
 Wykonać instalację ciepłą na potrzeby modernizacji kotłowni gazowej CO i CW
 Parametry wody 80/65 oC. Ciśnienia czynne D p = 25 kPa.

- Wmontować w istniejący komin muraowany przewód kominowy fi110/160mm stalowy system „spaliny –powiatrze” kpl 1
- Komin powinien być szczelny, wykonany ze stali kwasoodpornej
- Zamontować kotły gazowe CO naściennie kondensacyjne o mocy 90 kW kpl 1
- zainstalować sterowniki kotła i podłączyć do urządzeń /kotłów, pomp, zaworów trójdrogowych, zasobników / i zasilić elektrycznie uruchomić,
- zamontować pojemnościowy podgrzewacz cwu z orurowaniem szt 1
- Wykonać instalację gazową na zewnątrz i w obrębie kotła, wykonać instalację detekcji gazu w tym wbudować zawór gazowy szybkozamkający, wykonać próbę szczelności instalacji gazowej
- Montaż pomp obiegu kotłowego, pomp obiegowych CO, obiegowej cwu i recyrkulacyjnej
- Zamontować kolektory słoneczne na dachu
- Wykonać połączenie kolektorów z podgrzewaczem w kotłowni, w tym zespół pompowo-odcinający
- Zamontować przeponowe naczynie wzbiorcze dla CO
- Zamontować przeponowe naczynie wzbiorcze dla cwu/
- Zamontować naczynie wzbiorcze dla instalacji solarnej
- Przeponowe naczynia wzbiorcze podlegają odbiorowi przez UDT
- Wykonać podłączenia elektryczne
- Montaż pozostałej instalacji, podłączenie pomp i ich próbnе uruchomienie
- Próba instalacji zabezpieczenia przed wypływem gazu
- Próby szczelności instalacji kotłowych
- Płukanie instalacji kotłowej
- Przed zamontowaniem naczynia wzbiorczego przeponowego do instalacji, należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej, w przypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie (zmniejszyć lub dopompuwać) do wymaganej wartości.
- Przy montażu filtra i odmulacza należy zwrócić szczególną uwagę, aby oznaczenia kierunku przepływu wody przez te urządzenia były zgodne z rzeczywistym kierunkiem przepływu wody
- Sprawdzenie nastaw zaworów bezpieczeństwa

doprowadzenie wody zimnej z instalacji budynku i odprowadzenie ścieków ze zlewu

- zawory trójdrogowe mieszające 1 kpl
- armatura odcinająca, filtry i zawory zwrotne
- manometry, termometry, czujniki
- przeponowe naczynie wzbiorcze dla zładu CO
- przeponowe naczynie wzbiorcze dla zładu CWU
- przeponowe naczynie wzbiorcze dla instalacji solarnej
- rury stalowe przewodowe, wodne i gazowe
- otulina z pianki poliuretanowej do izolacji cieplnej
- gaz techniczny

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- głębiarka hydrauliczna do rur
- gwintarka do nacinania gwintów od 1/4" do 2"
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy
- wiertarka do betonu
- rusztowania

4. Transport

Transport zgodnie z Warunkami ogólnymi ST-00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. Ogólne warunki wykonania robót

5.1.Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót podano w ST-00 Ogólna Specyfikacja a ponadto:

- Przy wykonywaniu robót spawalniczych oraz związanych z ciepłem metalu jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego
- Ręczne przenoszenie butli o pojemności wodnej powyżej 10m3 powinno być wykonywane przez dwie osoby.
- Przewożenie napełnionych lub pustych butli bez założonych kołpaków ochronnych jest zabronione
- Butle na budowie i w czasie transportu należy chronić przed zanieczyszczeniem tłuszczem, działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu
- Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiału lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione
- W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45o do poziomu
- Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1m
- Butle, która nagrzewa się od wewnątrz należy usunąć poza miejsce pracy, otworzyć zawór oraz polewać silnym strumieniem wody lub środka gaśniczego

4

- usunąć kurz i zmyć powierzchnie zmywalne
- uruchomić kotłownię z automatyką, wyregulować i ustawić sterowanie
- uzyskać od kominiarza zaświadczenie o poprawności działania wentylacji i ciągu kominowego
- dokonać odbioru kotła, Pojemnościowego podgrzewacza wody przez Dozór Techniczny
- zawiadomić o odbiorze, Nadzór Budowlany, Straż Pożarną PIP

5.3. Próba szczelności instalacji kotłowej i solarnej

Po wykonaniu instalacji przed próbą szczelności instalację należy starannie dwukrotnie przepłukać.

Przed pomalowaniem i zaizolowaniem instalację poddać próbom szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 0.62Mpa / 6.2 bar / a dla instalacji solarnej na 0.75MPa /7,5bar/.

Napełniając instalację z naczyniem wzbiorczym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełnienia i uzupełnienia wody a zaworem bezpieczeństwa

Po wykonaniu próby na zimno i jej pozytywnym wyniku poddać instalację próbom na gorąco.

Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania zaworu trójdrogowego

5.4. Próba szczelności instalacji gazowej

Po wymianie przewodu gazowego i zabudowie kurka gazowego szybkozamkającego wykonać próbę szczelności instalacji gazowej

Z badań i prób odbiorowych należy sporządzić odpowiednie protokoły
 Protokoły te należy przedstawić podczas odbiorów częściowych i odbioru końcowego

5.5. Izolacja termiczna

Przewody rozprowadzające (rury stalowe) z rozdzielacz kotłowni do pionów CO oprócz gałazek i istniejących pionów należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej PU odpornej na temp 100 oC

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji ~~z pianki poliuretanowej PU~~ winna posiadać atest higieniczny i znak bezpieczeństwa „B”

Przewody solarne na zewnątrz oraz poddaszu nieogrzewanym : otuliny z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM o grub 30 mm, wewnątrz pom ogrzewanych 13mm

Przewody od zespoły wymiennikowego do zbiorników buforowych, w obrębie zbiorników buforowych i do podgrzewacza cwu należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej PU o grub 20mm odpornej na temp 100 oC

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji ~~z pianki poliuretanowej PU~~ winna posiadać atest higieniczny i znak bezpieczeństwa „B”

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

A. Farby podstawowe

- Emalia kredowa czerwona tlenkowa ~~z dodatkiem~~ utwardzenie następuje w czasie pracy po nagraniu się rurociągów
- Farba krzemianowo-cynkowa samoutwardzalna ~~z dodatkiem~~ kolor szary metaliczny. Przed pomalowaniem oczyścić powierzchnię dokładnie do I lub II st. czystości

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej : str -00

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru

7. REJESTR ODMIARU ROBÓT

Rejestr Odmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Odmiar wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Odmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Po wykonaniu montażu urządzeń w kolumnie należy dokonać ich badania. Badanie obejmuje sprawdzenie:

- A/ usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy
- B/ świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów
- C/ wyposażenia kolumn, wymienników ciepła, zasobników i regulatorów w tabliczki znamionowe

D/ stanu podparć i podwieszzeń urządzeń, armatury i przewodów

E/ szczelności połączeń

F/ strumienia przepływu wody, przez poszczególne gałęzie instalacji

G/ prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających

H/ rastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania elementów automatyki, tj. zaworów regulacyjnych, silowników, czujników temperatury, przetworników, przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień, regulatorów

I/ prawidłowości montażu i pracy urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w kolumnie

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego

Odbiór może być dokonywany po sprawdzeniu kompletności wykonywania danego elementu oraz przeprowadzenia wymaganych prób

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót

Inwestor przed przekazaniem użytkownikowi kolumny powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kolumny, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki i sposób programowania i obsługi

9. PŁATNOŚCI

- PN-85/B-02421 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- KOR-3A - Instrukcja zabezpieczeń antykorozyjnych.
- PN-EN 12975-1:2004 - Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Kolektory słoneczne Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12975-2:2002 - Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Kolektory słoneczne Część 2: Metody badań
- PN-EN 12975-2:2002/AC:2004 (U) - Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Kolektory słoneczne Część 2: Metody badań

Opracował: Kazimierz Sowa

MIĘDZYNARODOWY INSTYTUT
 WYKONAWCZY I PROJEKTYWNY
 W ZAKŁADZIE PRACOWNI
 WARSZAWA, UL. ŻELAZNA 23
 00-647

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej specyfikacji. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze
- Zakup materiałów i urządzeń
- Transport materiałów i urządzeń na miejsce montażu
- Montaż
- Montaż wkładów kominowych
- Wykonanie robót wykończeniowych
- Wykonanie prób szczelności na zimno i gorąco
- Wykonanie prób szczelności instalacji solarnej
- Wykonanie prób szczelności instalacji gazowej
- Zabudowa sterowników
- Wykonanie regulacji sterowania
- Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów i podparć
- Wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury
- Izolację cieplną rurociągów
- Wykonanie i d-ż. niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych
- Prace porządkowe

10. Normy i dokumenty związane

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami opublikowanymi w Dz.U.

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kolumny na paliwa gazowe i olejowe

W-wa II wyd. Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji Rozdz. 3, 4, 5, 1, 6, 7, 8.

Ustawa z dnia 19 listopada 1987 r. o Dorozie Technicznym (Dz.U nr 36 z 1987r poz. 202),

DT-UC-90, WO wymagania ogólne.

DT-UC-90, kW Urządzenia ciśnieniowe, Kolumny i rurociągi.

Powiadomienie, zgodnie z właściwością wynikającą z przepisów szczególnych organów Państwowej Straży Pożarnej o zakończeniu budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania kolumny, przedstawiając odpowiednie dokumenty.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud.-mont. I-II, Rozdz. 1, 9, 15, 16.

PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-93/M-35350 - Kolumny grzewcze gazowe wodne niskotemperaturowe i średnitemperaturowe. Wymagania i badania.

PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Badania techniczne i wymagania przy odbiorze.

PN-89/H-02651 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-92/M-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN-79/M-54840 - Gazomierze miechowe z króćcami gwintowanymi. Części złączone.

PN-91/B-02413 - Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego.