

Spis treści

I.CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCYJNO – UŻYTKOWEGO (PFU)	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1 Zakres zamówienia	3
1.1.1 Modernizacja istniejącej kotłowni węglowej	3
1.1.2 Wykonanie dokumentacji budowlanej	3
1.1.3 Demontaż istniejącego kotła nr2.	3
1.1.4. Prace modernizacyjne	3
1.1.5 Dostawa i montaż kotła	3
1.1.6 Dostawa i montaż podestów niezbędnych do obsługi kotła.	3
1.1.7 Projektowanie, dostawa i montaż instalacji elektrycznych i AKPiA w pełnym zakresie.	3
1.1.8 Rozruch i przekazanie do eksploatacji	3
1.1.9 Wykonanie pomiarów gwarantowanych kotła:	3
1.1.10 Pomiary emisyjne spalin.	3
1.1.11 Wyniki pomiarów.	3
1.1.12 Dostawa oprogramowania	3
1.1.13 Dostawa niezbędnej armatury	4
1.2 Ogólny opis kotła	4
1.2.1 Opał.	4
1.2.2 Elementy kotła.	4
1.2.3 Konstrukcja kotła	4
1.2.4 Certyfikaty.	4
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	4
2.1 Wymagania, jakie powinna spełniać dokumentacja projektowa.	4
Zakres projektów wykonawczych	4
2.2 Inne wymagania	6
2.3. Aktualne uwarunkowania Przedmiotu zamówienia	6
2.3.1. Lokalizacja inwestycji	6
2.3.2. Stan istniejący	7
2.3.3. Stan projektowany	7
2.4. Roboty montażowe na obiekcie – odbiory	7
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	7
1. Informacje ogólne	7
2. Charakterystyka paliwa	8
3. Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	8

I.CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO (PFU)

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu i modernizacja istniejącego kotła WR-5 nr 1 wraz z instalacjami pomocniczymi. Termin realizacji: 31.12.2018 r.

1.1.1 Modernizacja istniejącej kotłowni węglowej.

Gwarantowana sprawność nie niższa niż 83 % dla zakresu obciążeń 30 -100% pracujący z dużą elastycznością (dynamiką).

1.1.2 Wykonanie dokumentacji budowlanej.

Wykonanie dokumentacji budowlanej modernizacji kotłowni wraz z urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi. Niezbędne uzgodnienia dokumentacji oraz uzyskanie pozwolenia na budowę leżą po stronie Wykonawcy.

1.1.3 Demontaż istniejącego kotła.

Demontaż istniejącego kotła nr wraz z instalacjami pomocniczymi. Wykonanie niezbędnych prac budowlanych pod posadowienie kotła oraz instalacji pomocniczych.

1.1.4. Prace modernizacyjne.

Prace modernizacyjne budynku wraz z wykonaniem instalacji elektrycznych ,wod-kan.

1.1.5 Dostawa i montaż kotła

Dostawa i montaż kotła wraz z instalacjami pomocniczymi. Dostawa i montaż instalacji powietrza pierwotnego ,wtórnego wraz z wentylatorami i rurociągami.

Dostawa i montaż instalacji odprowadzenia spalin wraz z instalacją oczyszczania spalin.

Dostawa i montaż rusztu mechanicznego typu "ciężkiego".

1.1.6 Dostawa i montaż podestów niezbędnych do obsługi kotła.

1.1.7 Projektowanie, dostawa i montaż instalacji elektrycznych i AKPiA w pełnym zakresie.

1.1.8 Rozruch i przekazanie do eksploatacji.

1.1.9 Wykonanie pomiarów gwarantowanych kotła przy obciążeniu kotła w wysokości 30, 50 i 100 % mocy nominalnej co najmniej w zakresie:

a) wyznaczenie sprawności kotła i poszczególnych strat ciepłych

b) wykreślenie charakterystyki rzeczywistej kotła

d) analiza opału spalanego w czasie prób,

e) Opracowanie sprawozdania wraz z analizą wyników pomiarów oraz wnioskami. Wyniki pomiarów winny potwierdzić, że kocioł spełnia parametry określone przez Zleceniodawcę.

1.1.10 Pomiary emisyjne spalin.

Pomiary emisyjne spalin (dla trzech obciążeń) wykonane przez jednostkę wskazaną przez Zamawiającego dla w/w obciążeń cieplnych kotła, co najmniej w zakresie: emisji pyłu, SO₂, NO_x, CO, w kg/h i stężeń przeliczonych na 6% O₂.

1.1.11 Wyniki pomiarów.

Wszystkie wyniki pomiarów winny mieścić się w standardach emisyjnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 roku. (Dz.U z dn. 07.11.2014 r.; poz: 1546.)

1.1.12 Dostawa oprogramowania

Dostawa oprogramowania i niezbędnego sprzętu informatycznego. Protokoły wraz oprogramowaniem na płytach CD należy przekazać Zamawiającemu.

1.1.13 Dostawa niezbędnej armatury.

1.2 Ogólny opis kotła

1.2.1 Opał

Kocioł winien być zaprojektowany w sposób umożliwiający spalanie mialu węgla kamiennego o parametrach 20-23 MJ/kg, zawartość popiołu do 18%, siarki poniżej 1%, oraz wilgotności poniżej 15%.

1.2.2 Elementy kotła.

Dostarczone elementy kotła oraz urządzenia pomocnicze muszą przedstawiać sobą najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie technologii kotłów i zapewniać bezobsługową, bezpieczną, niezawodną i przyjazną dla środowiska pracę. Muszą być zgodne z Polskimi Normami i przepisami polskiego Urzędu Dozoru Technicznego.

1.2.3 Konstrukcja kotła.

Konstrukcja kotła powinna posiadać rozwiązania najnowocześniejsze potwierdzone przynajmniej trzema referencjami.

1.2.4 Certyfikaty.

Wszystkie zastosowane materiały i dostarczone urządzenia winny posiadać aktualne certyfikaty.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Wymagania, jakie powinna spełniać dokumentacja projektowa.

Dokumentacja powinna się składać z następujących części:

- Dokumentacja techniczna, budowlana modernizacji budynku kotłowni.
- Dokumentacja techniczna części technologicznej kotła.
- Dokumentacja techniczna części elektroenergetycznej i AKPiA.
- Dokumentacja montażowa.
- Dokumentacja koncesyjna wraz z zatwierdzeniem w UDT. □ Dokumentacja Techniczno – Ruchowa kotła wraz z instrukcją obsługi.
- Dokumentacja powykonawcza.
- Projekt rozruchu kotła.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentów, a w szczególności Projektu Budowlanego.

Zakres projektów wykonawczych

Każdy tom projektu wykonawczego powinien zawierać:

- wykaz dokumentacji
- zawierać potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami
- posiadać potwierdzenie wykonania zgodnie z obowiązującymi normami
- posiadać potwierdzenie zgodności z projektem budowlanym
- posiadać uzgodnienia w zakresie przepisów p.poż, bhp i ergonomii

Projekt wykonawczy w zakresie technologii powinien zawierać :

- Dokumentację projektową (projekt budowlano-wykonawczy) winna być opracowana w 3-ch egzemplarzach i w zakresie:
 - Części ciśnieniowej kotła, armatury i osprzętu wraz z podłączeniem do istniejącego układu technologicznego w obrębie kotła i całej ciepłowni.
 - Konstrukcję, obudowę i obmurze kotła z opodestowaniem.
- opisy urządzeń z podaniem podstawowych parametrów dla:
 - rusztu mechanicznego
 - kotła wysokotemperaturowego
 - instalacji odpylania wraz z odprowadzeniem pyłów,
 - transportu pozostałości paleniskowych i popiołów ,
 - komina
- schematy technologiczne instalacji
- rysunki montażowe

- rysunki elementów nietypowych i łącznych
- specyfikacje elementów
- sposób zabezpieczenia antykorozyjnego

Projekt wykonawczy w branży budowlanej powinien zawierać:

- opis modernizacji budynku
- kompletną dokumentację zgodną z obowiązującymi normami i projektem budowlanym
- rysunki fundamentów kotła ,komina ,instalacji odpylania
- rysunki zbrojenia
- rysunki zagospodarowania terenu
- zestawienie materiałów
- zestawienie materiałów łącznych

Projekt wykonawczy w zakresie instalacyjnym powinien zawierać:

- opis instalacji
- schematy, rysunki urządzeń ze szczegółowym opisem ich pracy
- rysunki wykonania powłok antykorozyjnych
- wykonanie rysunków konstrukcji wsporczych instalacji
- opisy działania AKPiA
- opis, specyfikację i lokalizację króćców do pomiarów gwarancyjnych
- warunki techniczne wykonania i odbioru

Projekt wykonawczy w branży elektrycznej powinien zawierać :

- kompletną dokumentację rysunkową wykonaną zgodnie z obowiązującymi normami, zawierającą schematy jednokreskowe, schematy zasadnicze, schematy montażowe urządzeń, aparatów, listew zaciskowych i przyłączy kablowych, trasy kablowe, specyfikacje kabli
- rysunki lokalizacji rozdzielni z widokiem elewacji szaf
- zestawienia kabli, urządzeń elektrycznych, aparatury elektrycznej
- rysunki tras kablowych
- określenie normatywnych parametrów oświetlenia i dobór oświetlenia podstawowego i awaryjnego.
- obliczenia obwodów pod względem zabezpieczenia przeciwporażeniowego
- obliczenia nastaw zabezpieczeń elektrycznych i technologicznych
- szczegółowe warunki montażu i odbioru

Okablowanie obiektu wymagania:

- koryta otwarte i zamknięte,
- kable pomiarowe i sterownicze – ekranowane
- kable zasilające napędy – ekranowane.

Instalacja oświetleniowa kotła:

- oświetlenie podstawowe i awaryjne kotła powiązane z istniejącą instalacją.

Projekt wykonawczy w zakresie AKPiA powinien zawierać:

- opis systemu automatyki
- pełną listę obwodów wraz ze specyfikacją elementów wchodzących w skład obwodów
- schematy obwodów pomiarowych
- projekt powinien zawierać dodatkowe miejsca pomiarowe do wykonania pomiarów gwarancyjnych w zakresie przepływu i temperatury, przynajmniej pozwalające na wykonanie bilansu energetycznego kotła
- algorytmy sterowania
- lokalizację aparatury
- rysunki rozmieszczenia urządzeń
- rysunki montażowe
- zestawienia materiałów
- schematy zasilania i uziemień
- algorytmy sterowania i regulacji
- szczegółowe warunki wykonania i odbioru

Zamawiający oczekuje zainstalowania aplikacji, która w formie graficznej ma za zadanie prezentować operatorowi aktualne informacje o przebiegu monitorowanego procesu, przyjmuje i przekazuje jego polecenia do i z urządzeń sterujących procesem. System musi rejestrować dane z produkcji.

UAR musi spełnić wymagania dotyczące na prawidłowego prowadzenia procesu spalania i optymalizacji tego procesu w kierunku uzyskania najwyższej sprawności energetycznej. Zamawiający wymaga dokonania wizji lokalnej istniejącej kotłowni przed przystąpieniem do projektowania.

Każdy etap projektowania musi być uzgodniony z Zamawiającym w zakresie rozwiązań technologicznych i zastosowanych materiałów.

Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji kompletnej celowi któremu ma służyć w wersji papierowej w ilości 3 szt i wersji elektronicznej 1 szt.

2.2 Inne wymagania

Wymagane są następujące materiały płaszcza izolacji termicznej:

- Rurociągi w obrębie kotła – płaszczy z blachy stalowej ocynkowanej.
- Kocioł - płaszczy z blachy stalowej ocynkowanej, lub powlekanej.
- Kanały spalin, odpylanie, kanały powietrza podmuchowego – płaszczy z blachy stalowej powlekanej lub aluminiowej,
- Pełne powiązanie instalacji nowoprojektowanych z częścią istniejącą w zakresie technologicznym i elektroenergetycznym. Dostęp do wszystkich miejsc na kotle wymagających obsługi (armatura, punkty pomiarowe, zawory bezpieczeństwa itp.).

2.3. Aktualne uwarunkowania Przedmiotu zamówienia

2.3.1. Lokalizacja inwestycji

Rysunek poniżej przedstawia lokalizację inwestycji w istniejącej ciepłowni węglowej.

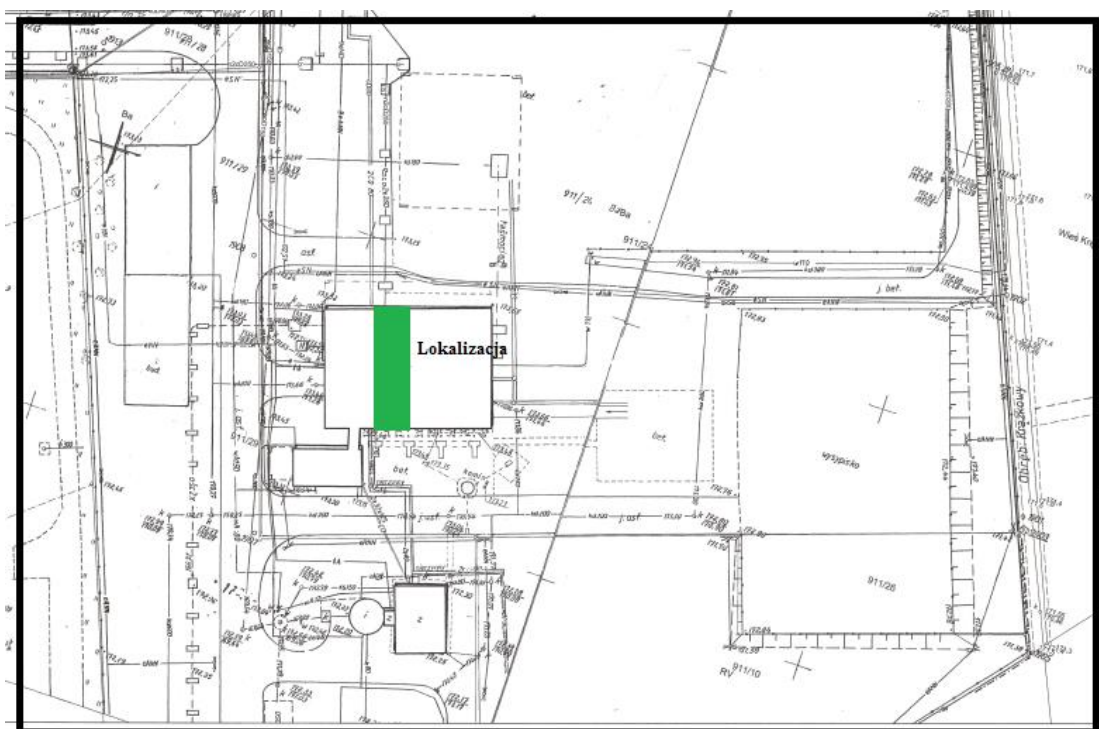
Ciepłownia znajduje się przy ul. Przemysłowej 12a.

Współrzędne geograficzne lokalizacji inwestycji są następujące:

- długość geograficzna -18.012578°:

-szerokość geograficzna-51.297886°:

-wysokość nad poziomem morza -171m.



2.3.2. Stan istniejący

Ciepłownia węglowa K1 przy ul. Przemysłowej 12a w Kępnie znajduje się w części północnej miasta na terenach przemysłowych w odległości ok. 3 km od centrum. Kotłownia posiada cztery kotły WR-5 o nr K1-K4, wybudowane w 1975r.

Kotły WR-5 są kotłami wodnymi o wymuszonej cyrkulacji. System cyrkulacji jest wzorowany na kotłach La Monta. Kocioł WR-5 jest wyposażony w ruszt taśmowy typu średniego typu Rt i jest opalany węglem kamiennym. Kocioł składa się z dwóch części:

- Paleniska wraz z konstrukcją i obmurzami
- Części ciśnieniowej wraz z konstrukcją i izolacją.

Kocioł jest zaprojektowany w układzie dwu-ciągowym. Pierwszy ciąg stanowi komora paleniskowa o wymiarach [1995mmx 3000mm]. Drugi ciąg stanowi węzownica pęczka konwekcyjnego. Kocioł WR-5 nr 2 z uwagi na bardzo zły stan został wyrejestrowany z eksploatacji i nadzoru w Dozorze Technicznym. Kocioł nr 1 znajduje się w złym stanie technicznym, część ciśnieniowa kotła jest bardzo awaryjna i wymaga modernizacji, kocioł pracuje wyłącznie jako kocioł rezerwowy. Kotły nr 3 i nr 4 są na bieżąco remontowane (zrealizowano remonty odtworzeniowe części ciśnieniowej) oraz zmodernizowano ruszty i instalacje powietrza podmuchowego do kotła. Kotły utrzymane są w dobrym stanie technicznym. Szacowana sprawność wytwarzania ciepła jest na poziomie 70%. Kotły nr 3 i nr 4 posiadają mechaniczny system odpylania oparty na multicyklonie i cyklonach spełniające aktualne standardy emisyjne. Spaliny są wyprowadzone emitorem E 1 o wysokości 43m i średnicy przy wylocie spalin DN=0,9m.

Energetyka Ciepła –Kępno Sp. z o.o. dla ciepłowni K1 przy ulicy Przemysłowej 12 posiada Decyzję Starosty Kępińskiego nr OŚ-102/12 (pismo OŚ.6224.9.2012 z 25.09.2012) o pozwoleniu na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. W decyzji stwierdza się, że kotły węglowe są eksploatowane w sezonie grzewczym przez 4320h, spalają maksymalnie 4100Mg/rok mialu węglowego o kaloryczności $\geq 22000\text{kJ/kg}$ o zawartości popiołu $< 20\%$. Łączna moc ciepła ciepłowni przy ulicy Przemysłowej 12 wynosi 18,66MW.

2.3.3. Stan projektowany

Przedmiotem zamówienia jest projekt i budowa kotła WR-5

Parametry techniczne kotła.

- Wydajność nominalna 5,0 MW
- Wydajność maksymalna trwała 5 MW
- Maksymalne ciśnienie robocze 1,6 MPa
- Temperatura wody na wylocie do 130 °C
- Temperatura wody zasilającej 70 °C
- Minimalna gwarantowana sprawność kotła w zakresie obciążeń od 30 do 100% nominalnej wydajności kotła 83 %
- Wylotowa temperatura spalin przy obciążeniu nominalnym max.170°C
- Minimalna temperatura spalin 130°C

2.4. Roboty montażowe na obiekcie – odbiory

Montaż kompletnego kotła należy zrealizować zgodnie i w zakresie opracowanej dokumentacji projektowej łącznie z:

- Wykonaniem niezbędnych prób i odbiorów.
- Przygotowaniem dokumentacji i odbiorem przez NB i UDT.
- Płukaniem chemicznym i pasywacją kotła.
- Wykonaniem rozruchu na zimno i gorąco.
- Wykonaniem rozruchu AKPiA oraz instalacji sterowania i wizualizacji.
- Szkoleniem obsługi.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Informacje ogólne

Zamawiający oświadcza, że planowany kocioł powstanie w budynku istniejącej kotłowni węglowej na terenie będącym we władaniu Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot

zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

2. Charakterystyka paliwa

Kocioł winien być zaprojektowany w sposób umożliwiający spalanie mialu węgla kamiennego o parametrach 20-23 MJ/kg, zawartość popiołu do 20%, siarki poniżej 1%, oraz wilgotności poniżej 12%,

3. Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Zamawiający posiada i udostępni następujące dokumenty:

1. Podkłady geodezyjne z mapy w skali 1:500
2. Wypis i wyrys działki przeznaczonej na budowę kotła
3. Tabele regulacyjne kotłowni
4. Parametry fizyczno - chemiczne wody wodociągowej