

Opis przedmiotu zamówienia

„Remont kotła Nr 2 w kotłowni przy ul. Jana Pawła II 10”

I. Przedmiot zamówienia – opis, cel, zakres

I.I. Przedmiotem zamówienia jest wymiana (demontaż istniejącego, wykonanie i montaż nowego) ekonomizera do kotła K2, opalanego miałem węgla kamiennego, w ciepłowni przy ulicy Jana Pawła II 10 w Mińsku Mazowieckim. Do przedmiotu zamówienia należy wykonanie prac projektowych, robót budowlano-montażowych, dostawa materiałów, urządzeń i armatury wraz z niezbędną dokumentacją powykonawczą i jakościową, w tym dokumentacją UDT, uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń.

I.II. Przedmiot zamówienia obejmuje swoim zakresem wszystkie prace, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji zadania.

W szczególności:

- wykonanie kompletnego projektu technicznego z obliczeniami i rysunkami,
- uzyskanie odpowiednich zgód i zatwierdzeń dokumentacji przez organy państwowe – w szczególności UDT,
- demontaż istniejącego ekonomizera, zbędnych kanałów spalin, orurowania i oprzyrządowania oraz utylizacja powstałych odpadów,
- wykonanie nowego ekonomizera, o pionowym przepływie spalin, o odpowiednio dobranej i skonstruowanej powierzchni ogrzewalnej, zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów technologicznych oraz zdolności do samooczyszczania z osadów,
- przebudowie instalacji spalinowej i montażu nowego ekonomizera,
- dostawa i montaż obijaków ekonomizera oraz o ile wystąpi taka konieczność dostawa nowej pompy ekonomizera, oprzyrządowania i układu regulacji wydajności cieplnej – tj. temperatury spalin;
- wykonanie izolacji rurociągów i kanałów spalin,
- adaptacja systemu AKPiA jeżeli wystąpi taka konieczność;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz dokumentacji na zgodność z dyrektywą PED,
- wykonanie wszelkich innych prac niezbędnych dla kompleksowej realizacji zadania.

Minimalny zakres prac:

- wymiana węzownic ekonomizera,
- wymiana obudowy ekonomizera.

I.IV. Celem realizacji zadania jest:

- poprawienia sprawności wytwarzania ciepła;
- poprawienia funkcjonalności pracy kotła;
- poprawienie elastyczności pracy kotła w szerszym zakresie obciążeń; uzyskanie maksymalnego schłodzenia spalin za podgrzewaczem i zapewnienie możliwości regulacji temperatury spalin na poziomie 120-130°C w jak najszerszym zakresie mocy.

I.V. Granice przedmiotu zamówienia:

- od strony instalacji wodnej - od kołnierza zaworu odcinającego K2 na kolektorze zasilania kotłów do kołnierza zaworu odcinającego K2 na kolektorze wyjścia z kotłów;

- od strony odpylania - I stopień odpylania;
- od strony kotła – górna część pęczka konwekcyjnego kotła;
- od strony elektrycznej - wyłącznik główny w szafie zasilająco sterowniczej SK2.

I.VI. Przeprowadzona modernizacja nie może pogorszyć parametrów osiągalnych i efektywnościowych (sprawności) istniejącego kotła.

II. Opis stanu istniejącego

Ekonomizer jest zabudowany w kanale spalin bezpośrednio nad kotłem zasadniczym, po stronie wodnej połączony bocznikowo z kotłem.

Kocioł zasadniczy typu WLM 2,5 to kocioł rusztowy, wodnorurowy, jednociągowy o przepływie wymuszonym, opalany miałem węgla kamiennego.

Spaliny są oczyszczane w multicyklonie MOS – I stopień odpylania wstępnego – na baterii cyklonów typu CEF – II stopień odpylania - oraz w module doczyszczającym na filtry workowym.

Przepływ przez ekonomizer jest wymuszany przez pompę Grundfos TP 80-70/4A-F-A BAQE z silnikiem Grundfos MG 90SB4-24FF165-D1 i regulowany od temperatury spalin za ekonomizerem.

Parametry pracy kotła:

- 1) Znamionowa moc– 4 500 kW, moc osiągalna 50 00kW
- 2) Parametry obliczeniowe kotła:
 - a. Temperatura obliczeniowa – 150°C;
 - b. Ciśnienie obliczeniowe – 1,0 MPa
- 3) Parametry dopuszczalne kotła:
 - a. Temperatura wody wylotowej – maksymalna 130°C;
 - b. Temperatura wody wlotowej – (nominalna) 70°C;
 - c. Ciśnienie robocze (dopuszczalne) - nie mniejsze niż 1,0 MPa;
 - d. Ciśnienie minimalne (na wylocie) – nie mniej niż 0,4 MPa;
 - e. Strata ciśnienia wody (wlot-wylot) – nie więcej niż 0,15 MPa;
 - f. Opory przepływu spalin – nie więcej niż 500 Pa;
 - g. Temperatura spalin wylotowych (oczekiwana) – nie mniej niż 120°C nie więcej niż 130°C;

Obecnie zainstalowany osprzęt ekonomizera:

- Osprzęt zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia: zawór bezpieczeństwa Si 6301 C•50•103•S/G•028•1,0 MPa;
- Osprzęt zabezpieczający przed wzrostem temperatury czujnik temperatury Omnigrad T TST187, przekaźnik RMA42;
- Osprzęt zabezpieczający przed spadkiem przepływu (przepływomierz wirowy) Powirl B200 7D2B15 z przekaźnikiem RMA42;

III. Wymagania odnośnie stosowanych materiałów i urządzeń.

- Elementy ciśnieniowe wykonać z rur stalowych. Zastosować stal kotłową o podwyższonej odporności na korozję, ścieranie i erozję. Grubość ścianki rur kotłowych min. 3 mm, w pęczkach ekonomizera min. 3,2 mm, kolektory pęczka konwekcyjnego minimum 8mm. Ciśnienie dopuszczalne nie może być mniejsze niż 1,1 MPa.
- Regulację temperatury spalin w zakresie roboczym należy wykonać poprzez zmianę przepływu czynnika grzewczego – regulacja prędkości obrotowej pompy cyrkulacyjnej

ekonomizera, można wykorzystać obecnie pracującą pompę. Do rozważenia (oczekujemy propozycji) wykonanie dodatkowego kanału obejściowego do pracy w niskich obciążeniach

- Włączenie podgrzewacza do kotła wykonać jak obecnie – boczniowo (część wody zasilającej kocioł jest kierowana za pomocą pompy na ekonomizer kotła, po przepłynięciu przez ekonomizer łączy się ze strumieniem który bezpośrednio wpływa na kocioł).
- Napęd pompy z wykorzystaniem przekształtnika częstotliwości oraz z możliwością zasilania bezpośrednio z sieci elektrycznej (z pominięciem falownika).
Montaż falownika pompy wykonać w szafie zasilająco-sterowniczej SK2. Można wykorzystać obecnie pracujący falownik pod warunkiem dopasowania parametrów.
- Układ regulacji temperatury spalin musi posiadać możliwość pracy w trybie automatycznym i ręcznym.
- Układ sterowania ma pozostać wyposażony w funkcje zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem temperatury wody na wyjściu ekonomizera, minimalnym przepływem przez ekonomizer oraz inne wymagane przez UDT. Całość włączona w układ zabezpieczeń kotła.
- Podgrzewacz ma być zamontowany pionowo. Zastosowane rozwiązanie ma zapewnić łatwy dostęp do powierzchni ogrzewalnej po stronie spalin w celu wykonywania okresowego czyszczenia powierzchni po stronie spalin z osadów i nagaru. Dostęp musi być zapewniony z co najmniej dwóch stron: od czoła kolan węzownicy i od strony bocznej. Jeżeli to możliwe od spodu wykonać rewizję z obniżonym dnem umożliwiającą zrzut pyłu podczas czyszczenia ekonomizera do odzūżlacza K2.
- Obudowę podgrzewacza wykonać jako skręcaną – blachy przykręcane do konstrukcji szkieletowej np. z kątowników.
- Kanał spalin ma być zaizolowany płytami wełny mineralnej, grubości co najmniej 150 mm, o wartości $\lambda_{\max}=0,04$ W/mK w temperaturze niższej niż 50°C. Izolację otworów rewizyjnych wykonać w formie możliwie lekkich paneli np. płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej. Sposób wykonania izolacji ma zapewnić łatwość demontażu i ponownego montażu bez uszkodzeń i utraty trwałości izolacji. Zastosować izolację o dopuszczalnej temperaturze pracy min. 400 °C. Wykonać płaszcz zewnętrzny kanałów spalin z blachy powlekanej o grubości min. 0,7 mm.
- Na rurociągach wykonać izolację termiczną z wełny mineralnej grubości minimum 100 mm i płaszcz z blachy aluminiowej o grubości min. 1,2 mm.
- Węzownice podgrzewacza zabezpieczyć przed osadzaniem się pyłu poprzez zamontowanie 2 szt. objaków sterowanych automatycznie.

IV. Dokumentacja

Dokumentacja projektowa ma zawierać projekt wykonawczy zabudowy ekonomizera (część technologiczną i budowlaną oraz część elektryczną i AKPiA), dokumentację montażową, DTR, dokumentację i uzgodnienia UDT, instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń, certyfikaty. Licencje, oprogramowanie, narzędzia do programowania (aplikacje itp.) do prawidłowego funkcjonowania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację w 3 egzemplarzach w wersji papierowej oraz na nośniku danych. Elektroniczna wersja dokumentacji ma być zapisana w formatach *.doc, *.xls, *.dwg, *.pdf.

Dokumentacja ma być kompletna, czytelna i napisana w języku polskim.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona z Zamawiającym w zakresie rozwiązań projektowych i materiałowych przed wykonaniem i montażem elementów prefabrykowanych i urządzeń.

Na etapie projektowania należy ściśle współpracować z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego i uzyskać jego zgodę na zastosowane rozwiązania.

Po wykonaniu dokumentacji projektowej i zatwierdzeniu jej do realizacji przez Zamawiającego Wykonawca przystąpi do opracowania dokumentacji wykonawczej.

V. Roboty demontażowe

Wykonawca dokona demontażu elementów budynku kotłowni w zakresie koniecznym do wykonania montażu ekonomizera (bez ingerencji w konstrukcję budynku). Wykonawca wykona odtworzenie zdemontowanych elementów budynku.

Odpady powstałe w trakcie realizacji robót np. złom, gruz, zdemontowane izolacje należy wywieźć z terenu inwestycji i zutylizować na koszt Wykonawcy.

Urządzenia i aparaty, których Wykonawca nie będzie wykorzystywał w modernizacji pozostają własnością Zamawiającego. Zamawiający dokona demontażu tych aparatów i urządzeń we własnym zakresie i na własny koszt w uzgodnionym terminie.

VI. Roboty montażowe

Prace należy prowadzić zgodnie z ustalonym z Zamawiającym harmonogramem, w taki sposób, aby nie spowodować przerw w dostawie ciepła do odbiorców a także nie utrudniać prac prowadzonych przez innych wykonawców Zamawiającego.

Wykonawca zabezpieczy urządzenia i instalacje pracujących kotłów przed szkodliwym oddziaływaniem pyłów i gazów, powstałych w czasie prowadzenia prac demontażowych i montażowych. Koordynowanie prac należy do Kierownictwa Ciepłowni.

VII. Wytyczne ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sporządzić Projekt organizacji placu budowy oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zamawiający na podstawie dokumentacji projektowej sporządzonej przez Wykonawcę dokona zgłoszenia i uzyska odpowiedni dokument zezwalający na realizację robót związanych z modernizacją kotła.

Kompletacja i dostawa urządzeń powinna być realizowana w oparciu o dokumentację projektową oraz wg opracowanego harmonogramu.

Zamawiający zastrzega sobie prawo udziału przy próbach i montażu próbnym u dostawcy urządzeń. Dotyczy to: elementów części ciśnieniowej i innych elementów dostawy po wcześniejszym zgłoszeniu.

Kompletacja dostaw oraz rozpoczęcie robót montażowych może nastąpić po wcześniejszym przedłożeniu dokumentacji projektowej spełniającej obowiązujące przepisy prawa i jej pozytywnym zaopiniowaniu przez Zamawiającego. Materiały i urządzenia zastosowane do niniejszego kotła winny być nowe, pozbawione wad i uszkodzeń, posiadać wymagane certyfikaty i atesty.

VIII. W zakresie instalacji elektrycznej i AKPiA

W zakresie prac elektrycznych i AKPiA Wykonawca wykona przeniesienie punktów pomiarowych z istniejącego ekonomizera na nowy.

Załączniki do OPZ:

Załącznik Nr 1 - Schemat rozmieszczenia elementów sterowniczych i zabezpieczeniowych dla kotła;

Załącznik Nr 2 - Projekt techniczno-technologiczny modernizacji instalacji odpylania dla kotła;

Załącznik Nr 3 - Dokumentacja budowlana budynku kotłowni.

