

Załącznik Nr 1 do Umowy – 22/TE/2020/TE
Opis przedmiotu zamówienia, wymagania
funkcjonalno-użytkowe dla zamówienia pn:
Remont kotła K4

Spis treści

I.	Przedmiot zamówienia – opis, cel, zakres	2
II.	Podstawowe wymagania techniczne dla kotła po remoncie.....	3
III.	Wymagania użytkowe	3
IV.	Opis stanu istniejącego	6
V.	Wykaz dokumentacji	6

I. Przedmiot zamówienia – opis, cel, zakres

I.1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu generalnego kotła typu WLM-2,5/2 (części ciśnieniowej, obmurza oraz izolacji) zainstalowanego ciepłowni Przedsiębiorstwa Energetyki CiepłejSp. z o.o. w Mińsku Mazowieckim przy ul. Jana Pawła II 10, o numerze fabrycznym 29539, zarejestrowanym w UDT pod numerem 2223020425.

I.2. Zamówienie jest realizowane w celu:

- odtworzenia zdolności produkcyjnych kotła;
- poprawienia sprawności wytwarzania ciepła;
- gwarancji niezawodności wytwarzania ciepła;
- poprawienia funkcjonalności pracy kotła.

I.3. Zadanie obejmuje swoim zakresem:

- wykonanie kompletnego(w zakresie wykonywanych prac) projektu technicznego z obliczeniami i rysunkami;
- uzyskanie odpowiednich zgód i zatwierdzeń dokumentacji przez właściwe urzędy lub inne organa państwowe – np. Urząd Dozoru Technicznego i inne prawem wymagane;
- wykonanie prac demontażowych i montażowych;
- przeprowadzenie rozruchu, udział w ruchu próbnym oraz podczas odbioru wykonanych prac przez inspektora Urzędu Dozoru Technicznego;
- sporządzenie i przekazanie zamawiającemu pełnej dokumentacji powykonawczej.

I.4. Minimalny zakres remontu:

- Demontaż izolacji i obmurza oraz części ciśnieniowej kotła - ekranów i pęczka węzownic;
- Wykonanie kompletnej nowej części ciśnieniowej kotła - ekranów i pęczka węzownic;
- Remont komór zbiorczych kotła – wymiana 100% króćców;
- Remont konstrukcji kotła - czyszczenie elementów do St2 i malowanie odpowiednim zestawem farb termoodpornych;
- Montaż nowych elementów ciśnieniowych;
- Wykonanie nowego kompletnego obmurza kotła – wraz ze sklepieniami;
-
- Wykonanie nowej izolacji i opancerzenia kotła – z wykorzystaniem zdemontowanych blach trapezowych;
- Montaż obijaków pęczka konwekcyjnego – szt. 2.

I.5. Granice przedmiotu zamówienia:

- od strony instalacji wodnej - od kołnierza zaworu odcinającego K4 rurociągu zasilania kotła do kołnierza kłapy regulacyjnej K4 za górną komorą (wyjścia z kotła);
- od strony spalin - odwylotu spalin do odpylacza typu MOS w dół;
- od strony paleniska –odpoziomu rusztu w górę.

I.6. Wyłączenia z przedmiotu zamówienia:

- Palenisko (ruszt i skrzynia podmuchowa);
- Instalacja powietrza wtórnego;
- Ekonomizer – podgrzewacz wody zamontowany za kotłem zasadniczym.

II. Podstawowe wymagania techniczne dla kotła po remoncie

II.1 Parametry obliczeniowe:

- Temperatura obliczeniowa – nie mniejsza niż 150°C;
- Ciśnienie obliczeniowe - nie mniejsze niż 1,6MPa.

II.2 Parametry dopuszczalne (robocze) kotła:

- Temperatura wody wylotowej – nie mniejsza niż 130°C;
- Ciśnienie dopuszczalne - nie mniejsze niż 1,1MPa (absolutnego);
- Ciśnienie minimalne (na wylocie) – nie więcej niż 0,5MPa (absolutnego);
- Strata ciśnienia wody (wlot-wylot) – nie więcej niż 0,15MPa;
- Opory przepływu spalin – nie więcej niż 500 Pa.

III. Wymagania użytkowe

III.1 Dokumentacja.

Zawartość dokumentacji projektowej opracowywanej przez Wykonawcę:

- Projekt wykonawczy remontu / modernizacji kotła zgodnie z wymaganiami UDT -część technologiczna i budowlana;
- Dokumentacja montażowa.
- Dokumentacja powykonawcza DTR urządzeń elektrycznych, AKP kotła oraz instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń – dotyczy dostawy Wykonawcy.
- Instrukcja eksploatacji kotła i zamontowanych urządzeń.

Wymagania dla dokumentacji projektowej:

- Dokumentacja technologiczna musi być zatwierdzona przez jednostkę notyfikowaną (akceptowaną przez UDT) w zakresie wymaganym przepisami;
- Dokumentacja musi być uzgodniona z Zamawiającym w zakresie rozwiązań projektowych i materiałowych;
- Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację w 3 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej (płyta CD);
- Elektroniczna wersja dokumentacji powinna być zapisana i edytowalna odpowiednio w formatach: *.doc (WORD), *.xls (EXCEL), *.dwg (AutoCad2008), oraz *.pdf.;
- Cała dokumentacja powinna być kompletna, czytelna i napisana w języku polskim.

Wymagania i zastrzeżenia dodatkowe:

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

Po wykonaniu dokumentacji projektowej, w tym przygotowaniu kart materiałowych, i zatwierdzeniu jej do realizacji przez Zamawiającego Wykonawca przystąpi do opracowania dokumentacji wykonawczej.

III.2 Roboty demontażowe.

- Wykonawca przejmuje od Zamawiającego istniejący kocioł wraz fundamentami i konstrukcją. Roboty demontażowe obmurza kotła, elementów ciśnieniowych należy przeprowadzić bez naruszania elementów konstrukcyjnych, a w razie naruszenia dokonać odpowiednich napraw zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami. Dotyczy to również urządzeń i instalacji leżących poza zakresem przedmiotu umowy.
- W razie konieczności Wykonawca dokona demontażu elementów budynku kotłowni w zakresie koniecznym do wykonania montażu nowych elementów (bez ingerencji w konstrukcję budynku, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym zakresu demontażu).
- Odpady powstałe w trakcie realizacji robót np. złom, gruz, zdemontowane izolacje należy odpowiednio gromadzić i zabezpieczyć na terenie budowy (w miejscu wskazanym przez Zamawiającego). Koszty utylizacji ponosi Wykonawca.
- 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.

III.3 Roboty montażowe.

Uwaga!

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.

Koordinowanie prac należy do Kierownictwa Ciepłowni.

Wytyczne ogólne:

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sporządzić harmonogram wykonywanych prac, Projekt organizacji placu budowy oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 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 / wytwórcy urządzeń. Dotyczy to w szczególności elementów ciśnieniowych.

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.

W zakresie technologii i prac budowlanych:

- Elementy ciśnieniowe wykonać z estali kotłowej.
- Do wykonania ekranów i pęczka konwekcyjnego stosować rury kotłowe o grubości ścianki min. 3,2 mm.
- Izolacje termiczne na rurociągach wykonać z wełny mineralnej (grubość minimum 100mm, współczynnik przewodzenia ciepła λ nie większy niż 0,035 W/mK) i płaszcz z blachy ocynkowanej.
- Wykonanie nowego obmurza kotła ma zapewnić uzyskanie odpowiedniej szczelności kotła po stronie spalin – eliminację tzw. „fałszywego powietrza”, oraz właściwej izolacji ogniochronnej i termicznej;
- Obmurzekotła należy wykonać z materiałów dostosowanych do miejsca ich użytkowania – o odpowiedniej odporności ogniowej i termicznej;
 - Dla obmurza tradycyjnego stosować:
 - wyroby szamotowe w gatunku As lub równoważne;
 - wyroby termoizolacyjne w gatunku LPT6 lub równoważne;
 - na sklepienia wyroby andaluzytowe, gatunek At 60 lub równoważne.
 - Elementy żeliwne (konsole, wieszaki itp.) wykonać z materiału o podwyższonej zawartości chromu (ZbCr28).
 - Izolację otworów rewizyjnych wykonać w formie panelowej 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. Grubość izolacji minimum 100 mm współczynnik przewodzenia ciepła nie wyższy niż 0,035 W/mK.
- Dopuszcza się wykorzystanie obecnie zamontowanych drzwiczek rewizyjnych;
- Wykonać płaszcz zewnętrzny kotła z blachy stalowej, trapezowej, powlekanej o grubości zapewniającej odpowiednią sztywność i wytrzymałość poszycia. Kolor blachy należy uzgodnić z Zamawiającym. Blachy z demontażu do wykorzystania pod warunkiem braku uszkodzeń mechanicznych i zachowania estetyki.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania napraw i odtworzenia zdemontowanych elementów budynku na swój koszt.
- Należy wyposażyć kocioł w obijaki węzownic pęczka konwekcyjnego – 2 szt.
- Wykonać remont komór zbiorczych: dostosowanie króćców – należy założyć wymianę 100% króćców - ponadto wykonać czyszczenie i malowanie.

W zakresie instalacji elektrycznej i AKP i A

<p>Istniejąca instalacja zasilająco-sterownicza kotła nr 4 została zmodernizowana w 2017 roku zgodnie z zatwierdzonym przez UDT projektem. Nie przewiduje się w tym zakresie robót ingerujących w system zabezpieczeń</p>
--

IV. Opis stanu istniejącego

Kocioł rusztowy, wodnorurowy, jednociągowy o przepływie wymuszonym, opalany miałem węgla kamiennego.

Kocioł wybudowany w 1970 roku. W trakcie przeprowadzonego w 1996 roku remontu kapitalnego wymieniono ekran lewy i prawy oraz komorę wlotową części ciśnieniowej. Kocioł jest wyposażony w podgrzewacz wody (ekonomizer) zabudowany w kanale spalin, połączony bocznikowo z kotłem zasadniczym.

Palenisko rusztowe - mechaniczny RLS z siedmiostrefową skrzynią podmuchową.

Przepływ spalin wymuszony, regulowanym wentylatorem wyciągowym.

Powietrze do spalania podawane przez regulowane wentylatory powietrza pierwotnego i wtórnego.

Obmurze tradycyjne – cegła szamotowa + cegła termoizolacyjna + wełna mineralna, opancerzone blachą stalową trapezową. Sklepienie zapłonowe z kształtek ceramicznych na konsolach żeliwnych.

Oczyszczanie spalin w odpylaczu typu MOS oraz w filtrze workowym.

Odbiór popiołów i żużła poprzez odżuźlacz zgrzeblowy na przenośnik taśmowy.

Kocioł jest wyposażony w podstawowe układy pomiarowe i zabezpieczeniowe, to jest: przepływu, ciśnienia i temperatury czynnika grzewczego (wlot i wylot), pomiar temperatury i zawartości tlenu w spalinach, pomiar nadciśnienia w strefach podmuchowych oraz pomiar i układ automatycznej regulacji podciśnienia w komorze paleniskowej, czujnik poziomu paliwa w zasobniku, zabezpieczenie od wyłączenia wentylatora ciągu.

Szafa sterowniczo – zasilająca kotła jest wyposażona w sterownik programowalny typu PCD 2 do którego są wprowadzone wszystkie ISTNIEJĄCE pomiary eksploatacyjne. Sterownik jest włączony do wewnętrznej sieci przesyłowej (teletechnicznej). Pomiary wprowadzone do sterownika są odwzorowane w istniejącym systemie SCADA (obecnie ASIX EVO).

Osprzęt zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia powyżej dopuszczalnego:

Rodzaj (opis): **Zawór bezpieczeństwa:**

Producent: „ARMAK” Sosnowiec,

Typ: **Si6301C, DN65/100,**

Zakres nastaw: **0,95 – 1,25 MPa,**

Miejsce zabudowy: **rurociąg wlotowy (górny) kotła,**

Nastawa początku otwarcia: **1,0 MPa.**

V. Wykaz dokumentacji

Dokumentacja budowlana kotłowni – Załącznik nr 1.1.

Rysunek zestawieniowy kotła – Załącznik nr 1.2.