

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Opis przedmiotu zamówienia

ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o. zamierza zrealizować w Kotłowni Rejonowej nr 1, zlokalizowanej w Słupsku przy ul. Koszalińskiej 3D, przedsięwzięcie polegające na dostosowaniu istniejących trzech kotłów wodnych WR-25 do standardów emisyjnych określonych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (dyrektywa IED), oraz w tzw. konkluzjach BAT.

Tabela 1. Jednostki wytwórcze podlegające dostosowaniu do standardów emisyjnych.

Kocioł	Moc maksymalna trwała [MW]	Emitor
Kocioł wodny WR-25 nr 1	35	Kotły włączone do wspólnego komina wys.110 m, śr. 2,2 m
Kocioł wodny WR-25 nr 2	29	
Kocioł wodny WR-25 nr 3	35	
Suma	99,1	

Szczegółowe dane techniczne kotłów oraz charakter ich pracy znajdują się do wglądu w siedzibie spółki przy ul. Koszalińskiej 3D, 76-200 Słupsk.

1.1. Oczekiwane efekty

Zamawiający oczekuje:

1. Po uruchomieniu instalacji oczyszczania spalin, emisje z kotłów WR-25 nr 1 i 3 zostaną ograniczone do poziomów wymaganych w konkluzjach BAT dla instalacji o mocy w paliwie >50 MW i <100 MW. **Zamawiający** szacuje, że będą to wartości na poziomie nie wyższym niż przedstawione w tabeli nr 2.

Tabela 2. Szacunkowe standardy emisji przyjmowane przez zamawiającego.

Moc źródła w paliwie [MW]	SO _x [mg/Nm ³]	NO _x [mg/Nm ³]	pył [mg/Nm ³]	NH ₃ [mg/Nm ³]	CO [mg/Nm ³]	HCl [mg/Nm ³]	HF [mg/Nm ³]	Hg [μg/Nm ³]
>50 i <100	360	270	18	10	140	10	6	9

2. Po uruchomieniu instalacji odpylania spalin, emisja z kotła WR-25 nr 2 zostanie ograniczona do poziomów wymaganych dla instalacji o mocy w paliwie >50 MW i <100 MW pracujących szczytowo nie więcej niż 1500 h tj. 30 mg/m³u przy zawartości tlenu 6% w spalinach dla całego zakresu obciążeń kotła.

1.2. Zaplanowane przez **Zamawiającego** działania niezbędne dla osiągnięcia

zakładanych efektów

Planowane instalacje oczyszczania spalin powinny zapewnić optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej w Kotłowni Rejonowej nr 1. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury nie może ograniczać jej funkcjonalności, nie może także ograniczać trwałości oraz niezawodności jednostek produkcyjnych.

2. Przedmiot zamówienia.

2.1. Przedmiotem zamówienia jest zadanie obejmujące modernizację w systemie pod klucz układów odpylania spalin dla kotłów WR-25 nr 1, 2 i 3 (kotły nr 1 i 3 po modernizacji na ściany szczelne z możliwością współpalania biomasy) oraz układów odsiarczania i odazotowania dla kotłów WR-25 nr 1 i 3 w Kotłowni Rejonowej nr 1 zlokalizowanej przy ul. Koszalińskiej 3D w Słupsku.

2.2. Na przedmiot zamówienia składają się:

Opracowanie dokumentacji technicznej oraz ewentualnie dokumentacji budowlanej docelowo na potrzeby otrzymania pozwolenia na budowę / zgłoszenia robót do właściwego urzędu, w przypadku, gdy będzie to wymagane. W ramach dokumentacji należy przewidzieć:

2.2.1 W części technologicznej:

Modernizację układów odpylania zapewniającą spełnienie standardów emisyjnych obowiązujących po 01.01.2023 tj. 30 mg/m³u przy 6% zawartości tlenu w spalinach dla całego zakresu obciążeń kotłów WR-25 nr 1, 2, 3 oraz budowę układów odsiarczania i odazotowania zapewniających standardy zgodne z tabelą nr 2.

Oczekiwania Zamawiającego odnoszące się do instalacji odpylania:

- Pożądane jest pozostawienie istniejących dróg komunikacyjnych wokół układów odpylania; Zmodernizowane układy odpylania mają być wpięte w istniejący układ odprowadzania pyłów; Modernizacja ma obejmować również wymianę kanałów spalin od wyjścia z kotłowni (ściana kotłowni) do wentylatorów wyciągowych.
- Kanały spalin zaprojektować i wykonać z blachy stalowej gr. min 5 mm. Zabezpieczenie antykorozyjne kanałów spalin wykonać dwukrotnie farbą podkładową odporną na temperaturę min. 250 °C. Sumaryczna długość powłoki minimum 70 mikronów;
- Izolacja cieplna powinna zapobiegać kondensacji pary wodnej i powstawaniu kwasu siarkowego na wewnętrznych powierzchniach urządzenia;
- Zewnętrzna obudowa zmodernizowanych układów nie powinna wykazywać nieszczelności, w przypadku multicyklonów nie powinna wykazywać nieszczelności przegroda pomiędzy przestrzeniami zapyłonego i odpyłonego gazu;
- Wymianie podlegają wentylatory wyciągowe wraz silnikami - parametry nowych wentylatorów powinny być takie, aby pozwalały na pracę kotłów zgodną z parametrami

DTR. Należy wykorzystać istniejące przetwornice częstotliwości wentylatorów wyciągowych;

- Istniejące urządzenia współpracujące ze zmodernizowanymi układami w procesie odpylania mają być zachowane, a ich parametry pracy podczas normalnej eksploatacji nie pogorszone;
- W zmodernizowanych układach odpylania muszą być zaprojektowane odpowiednie punkty pomiarowe do pomiaru emisji pyłów i gazów zgodnie odpowiednimi normami. Montaż – za urządzeniami odpylającymi - króćców pomiarowych o średnicy M 64x4, zgodnie z wymogami PN-Z-04030-7, „Badania zawartości pyłu. Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą gravimetryczną” – uzgodnione z WIOŚ;
- Należy zapewnić dostęp do wszystkich miejsc w układzie odpylania wymagających obsługi (armatura, króćce pomiarowe itd.);
- Montaż wszelkich niezbędnych urządzeń, przejść, drabin i pomostów roboczych z barierkami do obsługi instalacji odpylania;
- Instalacja technologiczna układów odpylania powinna spełniać wymagania zawarte w odpowiednich normach i spełniać przepisy BHP i p.poż w tym normy hałasu na stanowiskach pracy i do środowiska;
- Wykonanie wszelkich prac budowlanych oraz innych robót bezpośrednio związanych z realizacją przedmiotowego zadania.

Oczekiwania Zamawiającego odnoszące się do instalacji odsiarczania (IOS):

Zamawiający przyjmuje następujące założenia:

- do odsiarczania spalin zastosowana zostanie metoda półsucha;
- sorbent dostarczany będzie do KR-1 transportem drogowym;
- wywóz odpadów po procesowych PPR odbywał się będzie transportem drogowym;
- źródłem zasilania IOS w wodę procesową będzie woda surowa z istniejącego ujęcia, dostępna na terenie KR-1, ewentualnie woda zmiękczona uzyskana w wyniku procesów realizowanych w stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie KR-1;

Zamawiający oczekuje, że IOS:

- będzie dobrana optymalnie biorąc, pod uwagę lokalne warunki w KR-1, w tym istniejącą infrastrukturę, łatwy i bezpieczny dostęp do urządzeń i aparatury AKPiA będącej na wyposażeniu IOS (związanych z działaniem i konserwacją wyposażenia);
- zapewni niskie koszty eksploatacji i remontów zarówno przy pracy szczytowej kotłów jak również przy pracy kotłów w podstawie obciążenia;
- będzie zapewniała wystarczającą, zgodną z obowiązującymi przepisami dyspozycyjność instalacji;
- będzie instalacją bezściekową;
- nie będzie negatywnie oddziaływać na obecny poziom hałasu w środowisku;
- lokalizacja i architektura instalacji IOS nie może powodować utrudnień w eksploatacji i

remontach istniejącego wyposażenia KR-1.

- Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania polegającego na wspólnej instalacji dla dwóch kotłów WR-25 nr 1 i 3.

Oczekiwania Zamawiającego odnoszące się do instalacji SNCR.

Zamawiający przyjmuje następujące założenia:

- dla każdego z kotłów WR-25 nr 1 i 3 wybudowana zostanie instalacja SNCR, rozumiana jako autonomiczne i oddzielne układy dla każdego z kotłów tj.: układ przygotowania, dystrybucji i wtrysku reagenta dla danego kotła, pozostałe układy i instalacje wymagane dla prawidłowej pracy instalacji SNCR;

Zamawiający oczekuje, że instalacja SNCR:

- w żaden sposób nie pogorszy parametrów pracy kotła i jego dyspozycyjności;
- w żaden sposób nie pogorszy parametrów oraz przydatności handlowej żużla i popiołu lotnego;
- zapewni niskie koszty eksploatacji i remontów zarówno przy pracy szczytowej kotłów jak również przy pracy kotłów w podstawie obciążenia;
- będzie zapewniała wystarczającą, zgodną z obowiązującymi przepisami dyspozycyjność instalacji;
- będzie instalacją bezściekową;
- nie będzie negatywnie oddziaływać na obecny poziom hałasu.

Przed rozpoczęciem realizacji robót niezbędne jest uzyskanie akceptacji **Zamawiającego** dla przyjętych rozwiązań projektowych.

2.2.2 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej:

- a. Roboty elektryczne wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami.
- b. Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać protokoły kontroli, sprawdzenia oraz badania wszystkich maszyn, urządzeń i linii pomiarowych wchodzących w skład wyżej wymienionych robót,
- c. Wykorzystać istniejące układy sterowania, zabezpieczenia i wizualizacji kotła współpracujące z wentylatorami wyciągowymi spalin oraz powiązać nowo wybudowane instalacje oczyszczania spalin z tym systemem nadrzędnym. Wszelkie zmiany w ich konfiguracji uzgadniać z **Zamawiającym** oraz autorem i **Wykonawcą** struktur regulacyjnych i ich powiązań w systemie nadrzędnym pracującym pod In Touchem.
- d. Dostosowanie infrastruktury elektroenergetycznej do wymagań zaproponowanych układów oczyszczania spalin (szafy sterownicze, linie zasilające, układy pomiarowe, rozdzielni)

2.2.3 Opracowanie technologii montażu i wykonania:

Kolejność wykonania montażu układów oczyszczania spalin w kotłach należy uzgodnić z **Zamawiającym**.

2.2.4 Wykonanie układów oczyszczania spalin wraz z dopuszczeniem do ruchu i ruchem próbnym.

1) Dostawa i montaż urządzeń:

- a. Kompletacja i dostawa urządzeń powinna być realizowana w oparciu o dokumentację techniczną oraz wg opracowanego harmonogramu wcześniej uzgodnionego z **Zamawiającym**;
- b. **Wykonawca** ma obowiązek powiadomić **Zamawiającego** w terminie trzech dni roboczych o wszystkich odbiorach, próbach i montażach próbnym. **Zamawiający** zastrzega sobie prawo udziału w nich;
- c. Wszystkie materiały i urządzenia muszą być nowe oraz posiadać znak CE i dokumenty pozwalające stwierdzić rok produkcji nie wcześniej niż rok przed rozpoczęciem inwestycji;
- d. Transport i montaż ma odbywać się staraniem i na koszt **Wykonawcy**;
- e. Sposób zamocowania poszczególnych elementów układów oczyszczania spalin powinien umożliwiać łatwą ich wymianę i konserwację;
- f. Montaż układów oczyszczania spalin z wentylatorami wyciągowymi powinien odbywać się zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną łącznie z:
 - wykonaniem niezbędnych prób i odbiorów;
 - wykonaniem rozruchu na zimno i gorąco;
 - wykonaniem rozruchu elektrycznego i AKPiA oraz instalacji sterowania i wizualizacji;
 - odtworzeniem zdemontowanych elementów budynku (ściany) na koszt **Wykonawcy**.

2) Materiały eksploatacyjne wymagane do pracy układów.

Wykonawca dostarczy na własny koszt niezbędne materiały eksploatacyjne wymagane do uruchomienia zgodnie ze standardami i parametrami zawartymi w ofercie.

3) Zagospodarowanie powstałych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia odpadów.

- a. Gruz i zakwalifikowane odpady zagospodarować - przedstawić karty przekazania odpadów. Koszty zagospodarowania odpadów pokrywa **Wykonawca**.
- b. Odpady wymagające utylizacji utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt utylizacji pokrywa **Wykonawca** robót.
- c. Złom pozostawić do dyspozycji **Zamawiającego**.

4) Szkolenie w zakresie obsługi, najpóźniej w trakcie rozruchu próbnego.

- a. Zakres szkolenia:
 - eksploatacja układów;
 - przeglądy, remonty bieżące i konserwacje;
 - optymalizacja pracy układów;
 - zasady gwarancji;
 - sposób zgłoszenia awarii i usterek.
- b. Szkolenie obejmuje pracowników obsługi i nadzór kotłowni;
- c. Miejsce szkolenia: Kotłownia Rejonowa nr 1 w Słupsku;
- d. **Wykonawca** zapewni w okresie gwarancji serwis informacyjny.

5) Przekazanie kompletnej dokumentacji.

2.2.5 Inne:

- a. Ubezpieczenie i dozór placu budowy
 - staraniem i na koszt **Wykonawcy**;
- b. Roboty demontażowe.
 - demontaż ma odbywać się staraniem i na koszt **Wykonawcy**;
- c. Warunki odbiorów:
 - 1. Warunkiem dopuszczenia układów oczyszczania spalin do prób jest:
 - wykonanie robót montażowych zgodnie z dokumentacją potwierdzone protokołem;
 - odbiór w zakresie BHP i p.poż;
 - przekazanie dokumentacji powykonawczej;
 - szkolenie obsługi;
 - rozliczenie z zagospodarowania odpadów.
 - 2. Warunkiem odbioru ostatecznego jest:
 - sprawdzenie emisji i skuteczności oczyszczania spalin – odbędzie się staraniem i na koszt **Zamawiającego**, w przypadku, gdy pomiary nie potwierdzą parametrów wymaganych w SIWZ i ofercie kolejne odbywać się będą na koszt **Wykonawcy**;
 - pomiary będą wykonane dla każdego z kotłów przy obciążeniu maksymalnym trwałym. Pomiary wykona laboratorium posiadające akredytację PCA w zakresie wykonywania pomiarów emisji zanieczyszczeń. Pomiary zostaną wykonane zgodnie z PN –Z - 04030-7: 1994, PN–ISO 10396:2001
 - do pomiarów będzie użyte paliwo dostępne na placu opałowym o parametrach (miał zapewnia **Zamawiający**).

Parametry miału węglowego:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| ▪ sortyment | MIAŁ I A lub II A |
| ▪ wartość opałowa | Q ir 20 000 kJ/kg min. |
| ▪ zawartość popiołu | Ar 20 % max |

Załącznik nr 1 do SIWZ

▪ zawartość siarki	S tr 1 % max.
▪ zawartość wilgoci całkowitej	W tr max. 15 %
▪ wymiar ziarna	31,5-0 mm
▪ typ węgla	31 lub 32
▪ wszystkie parametry w stanie roboczym	
▪ części lotne w stanie suchym i bezpopiołowym	powyżej 28%

d. Zakres i warunki gwarancji:

- **Wykonawca** przedstawi szczegółowy zakres i warunki gwarancji przedmiotu zamówienia (gwarancje w okresie nie krótszym niż 5 lat);
- **Wykonawca** określi zasady prowadzenia serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

3. Wymagania stawiane urządzeniom stanowiącym przedmiot zamówienia:

3.1. Zmodernizowane układy odpylania mają osiągać sprawność nie mniejszą niż wskazana w ofercie i spełniać wymogi stężenia pyłu w gazach odlotowych dla standardów emisyjnych obowiązujących po 01.01.2023 tj. 30 mg/m³u przy 6% zawartości tlenu w spalinach dla całego zakresu obciążeń kotła a układy odsiarczania i odazotowania mają zapewniać standardy zgodne z tabelą nr 2;

3.2. Instalacja oczyszczania spalin nie może:

- zmniejszać prędkości wylotu spalin z komina;
- powodować pogarszania parametrów pracy kotłów;
- powodować zwiększonej korozji układów odprowadzania spalin i komina.

4. **Wykonawca** może dokonać wizji lokalnej miejsca instalacji przedmiotu zamówienia oraz dokonać odpowiednich pomiarów w godz. od 8 do 14 po uprzednim zgłoszeniu kierownikowi obiektu.

5. Koszty wszelkich dodatkowych prac i badań związanych z dostawą i montażem urządzeń pokrywa **Wykonawca**.

6. Wymagane terminy realizacji zamówienia dla Kotłowni Rejonowej nr 1:

I WARIANT inwestycja w latach 2018-2020

- Część projektowa dla wszystkich kotłów – do maja 2018;
- Dostawa i montaż układów odpylania, odsiarczania i odazotowania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 3 – od początku maja do końca sierpnia 2018 roku;
- Dostawa i montaż układów odpylania, odsiarczania i odazotowania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 1 – od początku maja do końca sierpnia 2019 roku;

Załącznik nr 1 do SIWZ

- d. Dostawa i montaż układów odpylania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 2 – od początku maja do końca sierpnia 2020 roku;
- e. Sprawdzenie emisji i skuteczności odpylania, odsiarczania i odazotowania – najpóźniej 90 dni po uruchomieniu i przekazaniu układu do eksploatacji po miesięcznej eksploatacji każdego układu;
- f. Odbiór końcowy przedmiotu umowy - do 10 dni po uzyskaniu sprawozdania potwierdzającego gwarantowane parametry układów odpylania kotła WR-25 1, 2 i 3 oraz odsiarczania i odazotowania kotła WR-25 nr 1 i 3.

II WARIANT inwestycja w latach 2020-2022

- a. Część projektowa dla wszystkich kotłów – do maja 2020;
- b. Dostawa i montaż układów odpylania, odsiarczania i odazotowania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 3 – od początku maja do końca sierpnia 2020 roku;
- c. Dostawa i montaż układów odpylania, odsiarczania i odazotowania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 1 – od początku maja do końca sierpnia 2021 roku;
- d. Dostawa i montaż układów odpylania oraz termin przekazania do eksploatacji kotła WR-25 nr 2 – od początku maja do końca sierpnia 2022 roku;
- e. Sprawdzenie emisji i skuteczności odpylania, odsiarczania i odazotowania – najpóźniej 90 dni po uruchomieniu i przekazaniu układu do eksploatacji po miesięcznej eksploatacji każdego układu;
- f. Odbiór końcowy przedmiotu umowy - do 10 dni po uzyskaniu sprawozdania potwierdzającego gwarantowane parametry układów odpylania kotła WR-25 1, 2 i 3 oraz odsiarczania i odazotowania kotła WR-25 nr 1 i 3.