

Załącznik nr 1.

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
NA**

**WYKONANIE**

**PRZEBUDOWY INSTALACJI ODPYLANIA KOTŁA WĘGLOWEGO WR-25 NR 1**

**W PEC SP. Z O.O. W BIAŁEJ PODLASKIEJ**

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....	3
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
2.1. DANE TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE KOTŁA.....	3
2.2. ISTNIEJĄCY UKŁAD ODPYLANIA.....	3
2.3. CHARAKTERYSTYKA SPALANEGO PALIWA .....	4
2.4. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	4
3. ZAKRES ZAMÓWIENIA.....	4
4. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
4.1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA I BUDOWLANA .....	5
4.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPIA.....	7
4.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ .....	8
4.4. PARAMETRY GWARANTOWANE.....	9
4.5. ORGANIZACJA PRAC.....	9
4.6. ODBIORY ROBÓT .....	9
5. WARUNKI INNE .....	10
5.1. PODZIAŁ KOSZTÓW .....	10
5.2. PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO.....	10

## 1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

- a) wykonanie projektu budowlano-wykonawczego nowej instalacji odpylania spalin dla kotła wodnego typu WR-25 nr 1,
- b) demontaż – przebudowa istniejących urządzeń odpylających o ile będzie zachodziła taka konieczność,
- c) dostawa, montaż i rozruch (w tym pomiary gwarancyjne) nowej instalacji odpylania spalin kotła WR-25 nr 1,
- d) wykonanie podestu remontowego kotła WR-12N.

W wyniku realizacji zamówienia, emisja pyłu zostanie ograniczona do wartości poniżej 100 mg/m<sup>3</sup> przy zawartości 6% O<sub>2</sub> w gazach spalinowych dla instalacji.

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 2.1. DANE TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE KOTŁA wg DTR kotła

Kocioł WR-25 nr1 (odmiana 014M, wykonanie w technologii szczelnej ściany)

- wydajność cieplna maksymalna trwała	- 32 MW
- ciśnienie wody wylotowej minimalne	- 1,0 MPa
- ciśnienie wody zasilającej maksymalne	- 1,6 MPa
- temperatura wody zasilającej	- 70 °C
- temperatura maksymalna wody wylotowej	- 150 °C
- zużycie paliwa (dla mocy max. trwałej)	- 7,02 t/h
- natężenie przepływu wody przy maks. wydajności	- 346 m <sup>3</sup> /h
- natężenie przepływu wody przy minimalnej wydajności	- 280 m <sup>3</sup> /h
- sprawność kotła	- 82 %

#### **Powietrze podmuchowe pod ruszt:**

- temperatura powietrza	- 20-50 °C
- ilość powietrza max.	- 13,6 Nm <sup>3</sup> /h

#### **Powietrze wtórne;**

- temperatura obliczeniowa	- 25 °C
- wydajność wentylatora	- 1 m <sup>3</sup> /s

#### **Spaliny na wylocie z kotła/przed kominem**

- zawartość O <sub>2</sub> w spalinach na wylocie z kotła rzeczywista	- 7,3 %
- ilość spalin na wylocie z kotła wartość oblicz. Dla wydajności maks.	- 16,5 Nm <sup>3</sup> /h
- opory spalin kotła (powierzchnie „czyste”) – maks.	- 650 Pa
- opory przepływu powietrza	- 1400 Pa
- zapylenie spalin z kotła (przed urządzeniem odpylającym)	- 3,0 g/ Nm <sup>3</sup>

### 2.2. ISTNIEJĄCY UKŁAD ODPYLANIA

#### **Charakterystyka istniejącego układu**

- a) Kocioł posiada dwustopniowy układ odpylania z odpylaczami osiowymi żeliwnymi typu MOS 28 oraz baterią cyklonów CS 16x715.  
Zamawiający posiada powykonawczą dokumentację istniejącej instalacji.
- b) Obecnie dotrzymywane są standardy emisyjne emitowanych zanieczyszczeń w warunkach umownych przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych:
  - SO<sub>2</sub> poniżej 1500 mg/m<sup>3</sup><sub>U</sub>
  - NO<sub>x</sub> poniżej 400 mg/m<sup>3</sup><sub>U</sub>

- pył poniżej 250 mg/m<sup>3</sup>
- c) Gazy odlotowe ze spalania węgla są odprowadzane do emitora dwoma wentylatorami wyciągowymi spalin typu WPWD-80/1,8 A+K o następujących parametrach:
- max. strumień objętości spalin  $V_s = 14,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
  - spręż całkowity  $\Delta p_c = 2900 \text{ Pa}$ ,
  - moc silnika  $N_s = 75 \text{ kW}$ ,
  - prędkość obrotowa 980 obr/min
- Napędy wentylatorów zasilane przez przetwornice częstotliwości.

### 2.3. CHARAKTERYSTYKA SPALANEGO PALIWA wg DTR kotła

- rodzaj: węgiel kamienny, energetyczny
- sortyment: MIIA
- klasa 31 M-II A22/21/06
- typ 31 do 32
- max zaw. podziarna:  $\leq 30\%$
- zawartość popiołu:  $\leq 18\%$
- zawartość wilgoci:  $\leq 10\%$
- zawartość siarki: 0,6%
- wartość opałowa:  $> 20 \text{ MJ/kg}$

Zamawiający posiada pozwolenie zintegrowane wg którego parametry spalanego paliwa są:

- rodzaj: węgiel kamienny
- sortyment: MIIA
- wartość opałowa 22 - 24 MJ/kg
- max popiół: 18 %
- max zawartość siarki całkowitej:  $\leq 0,6\%$

### 2.4. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.

Stacja sprężarek zlokalizowana jest w budynku ciepłowni na poziomie 0,00 m, w którym zamontowano sprężarkę śrubową firmy BOGE CLD 7 350 z osuszaczem chłodniczym oraz sprężarkę śrubową BOGE CLD 3 270 z osuszaczem chłodniczym .

Sprężarka nr1 BOGE CLD 7 350 (10 bar,  $Q = 0,718 \text{ m}^3/\text{min}$ )

Sprężarka nr2 BOGE CLD 3 270 (10 bar,  $Q = 0,231 \text{ m}^3/\text{min}$ )

Zbiornik sprężonego powietrza 2,5 m<sup>3</sup> 1,0 MPa (poza budynkiem ciepłowni)

## 3. ZAKRES ZAMÓWIENIA

- a) Wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej instalacji odpylania spalin dla kotła WR-25 nr1. Dokumentacja projektowa powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami m. in. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej” (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129 z późn. zm.)  
Oferowane rozwiązania nowego układu odpylania powinny być poparte referencjami emisji pyłu do atmosfery poniżej 100 mg/m<sup>3</sup> przy zawartości 6% tlenu.
- b) Opracowanie dokumentacji AKPiA i elektrycznej w zakresie zasilania montowanych urządzeń odprowadzających pył i spaliny oraz wpięcia ich do istniejącego systemu nadzoru i wizualizacji pracy ciepłowni.
- c) Opracowanie dokumentacji (jeśli to niezbędne) instalacji wodnej i kanalizacyjnej w obrębie nowej instalacji odpylania i połączenie jej z istniejącą.
- d) Opracowanie dokumentacji i wykonanie podestu remontowego kotła WR-12N.
- e) Opracowanie wszystkich innych projektów niewyspecyfikowanych wyżej, a niezbędnych do prawidłowej pracy instalacji.

- f) Uzyskanie, w imieniu Zamawiającego, wszelkich wymaganych pozwoleń oraz innych formalnych decyzji niezbędnych do realizacji przedmiotowej inwestycji.
- g) Demontaż istniejącej instalacji odpylania w koniecznym zakresie.
- h) Utylizacja odpadów powstałych ze zdemontowanej instalacji.
- i) Dostawa urządzeń i montaż instalacji odpylania - w tym wszelkich urządzeń pomocniczych np. instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem, AKPiA oraz sterowania instalacją.
- j) Wykonanie wszelkich prac budowlanych i innych związanych z realizacją przedmiotowego zadania
- k) Przeprowadzenie rozruchu, ruchu próbnego, odbiorów.
- l) Wykonanie pomiarów gwarancyjnych i skuteczności odpylania nowej instalacji przez jednostkę wykonującą pomiary posiadającą akredytację PCA.
- m) Protokółne przekazanie Zamawiającemu przedmiotu zamówienia, niezbędnej dokumentacji, instrukcji eksploatacji, dokumentacji zamontowanych urządzeń (DTR + instrukcja obsługi).
- n) Koszty związane z prawidłowym wykonaniem przedmiotu zamówienia w całości należą do Wykonawcy.

#### 4. SZCZEGÓLWE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- a) Przedmiot zamówienia należy wykonać zgodnie z opracowanym projektem, niniejszą specyfikacją i sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń, a także zaleceniami Zamawiającego.
- b) Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny być nowe i powinny posiadać dokumenty stwierdzające rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) oraz znak CE, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, potwierdzone stosownymi poświadczeniami i gwarancjami.

##### 4.1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA I BUDOWLANA

- a) Zaprojektowana i wykonana instalacja odpylania spalin musi zapewnić standard emisyjny pyłu do atmosfery poniżej  $100 \text{ mg/m}^3\text{U}$  przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych dla całego zakresu obciążenia kotła.  
Instalacja odpylania musi posiadać podesty komunikacyjne umożliwiające bezpieczne i wygodne wykonanie prac remontowych i eksploatacyjnych.
- b) W przypadku wymiany wentylatory wyciągowe spalin muszą posiadać:
  - Regulację wydajności wentylatora poprzez zmianę prędkości obrotowej silnika za pomocą przemiennika częstotliwości.
  - Układ pomiaru temperatury łożysk.
  - Wentylator podparty dwustronnie.
  - Układ smarowania łożysk wentylatorów olejem .
  - System chłodzenia wentylatorów wyłącznie suchy (powietrzem). W każdym przypadku z uwzględnieniem pracy w warunkach letnich jak i zimowych.
- c) Filtry workowe:
  - Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania obecnej instalacji sprężonego powietrza. Wykonawca samodzielnie określi, czy obecna instalacja nadaje się do wykorzystania i czy zapewni odpowiednią ilość powietrza dla jednoczesnej pracy trzech kotłów WR-25, WR12 i WR8. W przypadku konieczności zastosowania nowej sprężarki musi być ona wyposażona w takie elementy jak: osuszacz, niezbędne filtry, zbiornik sprężonego powietrza. Jako rezerwę w sytuacji awarii nowoprojektowanej sprężarki podstawowej należy uwzględnić możliwość pracy istniejącej sprężarki. Urządzenia należy umieścić w istniejącym pomieszczeniu sprężarek. Instalację nowoprojektowaną należy wpiąć do istniejącej instalacji.
  - Przed i za filtrem workowym oraz na by-passie należy zastosować zautomatyzowane zasuwę elektryczne. Zasuwy te muszą dodatkowo posiadać możliwość ręcznej regulacji.
  - Przepustnica przed wentylatorem wspomagającym otwierającą lub zamykającą przepływ gazów w układzie filtrów workowych z napędem pneumatycznym
- d) Instalacja odprowadzenia pyłu:
  - Instalacja odprowadzania pyłu ma zapewnić jego transport z baterii cyklonów i filtrów

workowych do wanien odzūżlaczcy zgrzeblūowych za pomocą przenośnikū ślimakowych.

- Wymaga się, aby na łukach oraz kolanach instalacji odprowadzania pyłu zastosować materiały trudnościeralne np. HB 400.
- Zamknięcia zbiornikū zsykowych odpylaczcy mają stanowić ślūzy szczelinowe gumowe.
- Na zasobnikach pyłu pod cyklonami należy zainstalować urządzenia do usuwania (odspajania) pyłu oraz czujniki poziomu pyłu.
- W przypadku awarii przenośnikū pyłūw instalacja musi posiadać możliwość ręcznego opróżniania zasobnikū.

e) Fundamenty i konstrukcja wsporcza.

Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania w projekcie istniejących konstrukcji wsporczych i fundamentū, jeśli nie spowoduje to obniżenia jakości lub nie zwiększy kosztū eksploatacji nowej instalacji. Wykonawca określi, które z wyżej wymienionych elementów zostaną wykorzystane, i w pełni ponosi odpowiedzialność za ich użycie. Jednocześnie Wykonawca zobowiązuje się do doprowadzenia tych elementów do takiego stanu, który zapewni ich długotrwałe użytkowanie oraz dostosuje je do pracy w nowej instalacji. Wykorzystane elementy objęte będą gwarancją na równi z pozostałymi elementami nowej instalacji odpylania. Zamawiający nie dopuszcza zwiększenia ryczałtowej kwoty wynagrodzenia w przypadku gdyby na etapie realizacji zamówienia wykonawca z jakiegokolwiek powodu zrezygnował z wykorzystania istniejących fundamentū i konstrukcji wsporczej lub zmienił planowany sposób ich wykorzystania.

f) Obudowa i izolacja instalacji odpylania.

- Obudowę instalacji odpylania należy wykonać:
  - dla baterii cyklonūw i filtra workowego z blachy trapezowej aluminiowej o grubości min. 0,7 mm,
  - dla MOS-28, zsypūw popiołu i kanałūw spalinowych z blachy aluminiowej kopertowanej płaskiej o grubości min. 1,0 mm.
- Kanały spalin samonośne zaprojektować i wykonać z blachy stalowej o grubości min. 5 mm po stronie spalin brudnych i 4 mm po stronie spalin czystych.
- Izolacji podlegają: urządzenia filtrujące, kanały i przepustnice. Izolację termiczną i akustyczną kanałūw spalin i urządzeń odpylających należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zamawiający zastrzega, że izolacja na zewnątrz i wewnątrz ciepłowni musi być wykonana z wełny mineralnej o grubości min. 100 mm i gęstości min. 80 kg/m<sup>3</sup> lub innego materiału spełniającego równoważne założenia termoizolacji i odporności termicznej.

g) Pomosty komunikacyjne i obsługowe:

- Dojścia do włazūw, punktūw pomiarowych itd. zaprojektować i wykonać pomostami komunikacyjnymi z krat ocynkowanych o szerokości min. 0,75 m.
- Nośność podestūw komunikacyjnych należy dostosować również do obciążeń związanych z wykonywaniem prac remontowych.
- Podesty komunikacyjne, drabiny powinny być wykonane w taki sposób, aby wszelkie prace remontowe i eksploatacyjne były wykonywane z zachowaniem norm bezpieczeństwa.
- Wykonawca zaprojektuje i wykona podest remontowy do wymiany workūw w instalacji odpylania łączący kocioł WR-12N z halą kotłūw.

h) Elementy instalacji narażone na wycieranie wykonać ze stali trudnościeralnej o klasie twardości min. 400 HB.

i) Wszystkie elementy instalacji także adoptowane konstrukcje nośne, przed malowaniem oczyścić strumieniem ściernym.

j) Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać farbą podkładową i nawierzchniową odporną na temperaturę min. 250 °C.

k) Wykonawca winien uwzględnić istniejącą kolorystykę kotłowni.

l) Oferent dokona wizji lokalnej w siedzibie Zamawiającego i na placu budowy (ciepłowni) - niezbędne jest uzgodnienie terminu i potwierdzenie odbycia wizji przez Zamawiającego.

m) Kolory farb nawierzchniowych: konstrukcje wsporcze i nośne RAL 5010 (niebieski), balustrady i poręcze RAL 1003 (żółty).



## 4.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPIA.

- a) Sterownik należy zainstalować w nowej szafie sterowniczej na poziomie hali kotłów przy ścianie po prawej stronie kotła. Ze względu na zainstalowaną automatykę należy zastosować sterownik zgodny ze stosowanymi w ciepłowni oraz z posiadanym przez zamawiającego oprogramowaniem. Zasilanie szafy filtra workowego należy wykonać kablem z rozdzielni. Sterowanie strzepywaniem worków ma odbywać się w trybie automatycznym z możliwością wyboru trybów pracy (czasowe, w zależności od różnicy ciśnień).
- b) Należy zamontować nową szafę elektryczną układu odpylania umieszczoną na poziomie hali kotłów z której będą zasilane wszystkie urządzenia dotyczące układu odpylania. Zasilanie tej szafy wykonać kablem ze stacji ST 145.
- c) Dopuszcza się wykorzystanie istniejących silników wentylatorów i przewodów zasilających. Wykonawca określi, czy możliwe jest wykorzystanie istniejących silników i przewodów zasilających. Koszty ewentualnej wymiany ponosi wykonawca. W przypadku wymiany na nowe, silniki powinny być wyposażone w czujniki temperatury łożysk, uzwojenia i podłączone do układu sterowania oraz przystosowane do pracy z falownikami.
- d) Należy przewidzieć nowe przetwornice częstotliwości dla silników przenośników ślimakowych. Zaprojektować i wykonać nowy układ zasilania. Przemienne częstotliwości o odpowiednim stopniu ochrony zamontować w nowych szafach usytuowanych na odzūżlaniu.

Wymagania dla przetwornic częstotliwości:

- Dławik wejściowy wewnętrzny dla eliminacji zakłóceń RFI.
  - Lakierowane płytki elektroniki.
  - Panel obsługiwany w języku polskim z możliwością przeglądu archiwów: zdarzeń i awarii z zegarem czasu rzeczywistego.
  - Zabezpieczenie termiczne silnika przed utykiem, przeciążeniem, zwarcie na wyjściu, doziemieniem.
  - Zabezpieczenie przed zanikiem fazy na wejściu, przepięciowe, przed przekroczeniem temperatury przemiennika.
  - Minimum dwa wejścia analogowe 0(4)-20mA, 0-10V.
  - Co najmniej 2 wyjścia analogowe 0(4)-20mA, konfigurowalne.
  - Co najmniej 3 wyjścia przekaźnikowe, konfigurowalne.
  - Wejścia cyfrowe umożliwiające sterowanie START/STOP silnika, możliwość sterowania częstotliwością przemiennika poprzez wejścia zewnętrzne prądowo jak i napięciowo oraz z klawiatury przemiennika.
  - Do odbiorników zasilanych z przetwornic częstotliwości stosować przewody ekranowane. Przewody sterownicze również muszą być ekranowane.
- e) Listę zmiennych (wraz z komentarzami w języku polskim) ze sterownika z nowego układu odpylania należy dołączyć do dokumentacji. Nowa instalacja musi zapewniać sygnalizację wizualną i dźwiękową stanów awaryjnych oraz przekroczeń parametrów.
  - f) Wymagania odnośnie tras kablowych:
    - Wykonać nowe trasy kablowe (jeśli to konieczne).
    - Stosować korytka kablowe siatkowe ocynkowane.
    - Bezwzględnie stosować kształtki, zwężki i trójniki przy wszystkich zmianach kierunku i szerokości korytek, według wybranego systemu.
    - Należy stosować osprzęt i przewody odporne na UV.
    - Wszelkiego rodzaju skrzynki obiektowe (łączeniowe), szafy i szafki aparaturowe mają mieć min. stopień ochrony IP45 oraz odpowiednią odporność na warunki otoczenia (temperatura, zagrożenie udarami mechanicznymi, środowisko, promieniowanie UV itd.) Szafy muszą zapewniać odpowiednie warunki pracy (temperatura) dla zamontowanych w nich urządzeń.
  - g) Dojścia do punktów pomiarowych, zaworów „zdmuchiwaczy” oraz podesty komunikacyjne mają posiadać instalację oświetlenia. Instalacja oświetlenia ma być wykonana z zastosowaniem lamp LED

IP65 i zasilana z obwodów oświetlenia kotłów.

#### 4.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

- a) Przy projektowaniu instalacji należy dążyć do wykorzystania istniejących wentylatorów wyciągowych, fundamentów i konstrukcji pod obecnymi odpylaczami cyklonowymi.
- b) Wykonawca zapewnia nadzór autorski nad inwestycją.
- c) Dokumentacja techniczna dostarczana przez Wykonawcę:
  - Projekt wykonawczy. W skład projektu powinien wchodzić projekt organizacji placu budowy i Harmonogram wykonania zadania wraz z planem BIOZ,
  - Dokumentacja odbiorowa niezbędna do przeprowadzenia odbiorów Przedmiotu Zamówienia.
  - Dokumentacja powykonawcza uaktualniona na dzień przekazania instalacji do eksploatacji jeżeli będą zmiany.
  - Dokumentacja techniczno-ruchowa zainstalowanych urządzeń, atesty oraz certyfikaty (CE i inne) zastosowanych urządzeń i materiałów w języku polskim.
  - Instrukcję eksploatacji instalacji opracowaną zgodnie z przepisami bhp i ppoż. obowiązującymi u Zamawiającego.
- d) Dokumentacja techniczna musi uzyskać akceptację Zamawiającego przed zgłoszeniem do uzyskania decyzji administracyjnych.
- e) Dokumentacja techniczna musi być sporządzona w języku polskim, dostarczona w 4 egz., w wersji papierowej.

Dokumentacja AKPiA oraz elektryczna – w 3 egz. wersji papierowej.

Ostateczną wersję oprogramowania wgraną w sterownik i panel operatorski w wersji elektronicznej edytowanej w odpowiednim programie narzędziowym posiadanym lub przekazanym Zamawiającemu przekazać Zamawiającemu.

Dokumentacja powykonawcza – w 3 egz. wersji papierowej.

Instrukcja eksploatacji – w 3 egz. wersji papierowej.

Wszystkie w/w rodzaje dokumentacji będą także sporządzone w zapisie elektronicznym edytowalnym na CD/DVD lub pendrive, w formatach DOC, XLS i PDF oraz CAD. Dodatkowo schematy elektryczne w formacie SEE.
- f) Zaprojektowany układ odpylania musi spełniać wymogi:
  - Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz.1860),
  - Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021 poz. 1710),
  - Obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz.112, tabela 3 poz.3), które określa dopuszczalne poziomy hałasu: 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy,
  - Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.) – zgodnie z art. 147.1. oraz art. 147a.1. w zakresie wymagań dot. pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów, które należy wykonać po zakończeniu inwestycji.

#### 4. 4. PARAMETRY GWARANTOWANE

Wykonawca zobowiązuje się do bezwzględnego dotrzymania wielkości parametrów gwarantowanych, które będą przedmiotem przeprowadzonych pomiarów gwarancyjnych.

Parametry gwarantowane	Wielkość gwarantowana
Maksymalny poziom emisji pyłu	Poniżej 100 mg/m <sup>3</sup> przy 6% O <sub>2</sub>

#### 4.5. ORGANIZACJA PRAC

- a) Wykonawca odpowiedzialny jest za wygrodzenie i zagospodarowanie terenu budowy.
- b) Instalację odpylania wykonawca musi zrealizować do dnia 30.12.2022 r. Wskazany termin wyznacza zakończenie wszystkich prac montażowych i przeprowadzenie rozruchu i ruchu próbnego wraz z pomiarami gwarancyjnymi.
- c) Prace demontażowo-montażowe powinny być prowadzone zgodnie z projektem organizacji placu budowy i harmonogramem wykonania zadania.
- d) Wykonawca odpowiedzialny jest za uporządkowanie terenu budowy.
- e) Wykonawca jest „wytwórcą odpadów” w rozumieniu ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2021 poz.779 z późn. zm.), a tym samym ich „posiadaczem”, za wyjątkiem odpadów o kodzie 17 04 05 – żelazo i stal, które po zakończeniu prac przekaże Zamawiającemu.
- f) Wykonawca, w trakcie prowadzonych prac, zobowiązany jest do prawidłowego gospodarowania wytworzonymi odpadami, rozumianym, jako zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów.
- g) Wytworzone w trakcie prac odpady Wykonawca będzie przejściowo, przed wywiezieniem z terenu ciepłowni, magazynował w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Odpady gromadzone będą w sposób selektywny. Miejsce gromadzenia odpadów Wykonawca odpowiednio oznakuje.
- h) Informacje o rodzaju i ilości wytworzonych odpadów Wykonawca przekaże Zamawiającemu po zakończeniu prac, dostarczając karty przekazania odpadu oraz oświadczenie o ilości wytworzonych oraz przekazanych odpadów zgodnie z przepisami PRTR – Krajowy Rejestr Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń.

#### 4.6. ODBIORY ROBÓT

- a) Ruch próbny i odbiór montowanych urządzeń i instalacji odpylania.
  - Ruch Próbnny oznacza fazę realizacji Przedmiotu Umowy, w trakcie, której zostanie przeprowadzona 72-godzinna próba bezusterkowej pracy instalacji odpylania.
  - Ruch Próbnny zostanie przeprowadzony po zakończeniu rozruchu i zgłoszeniu gotowości instalacji do odbioru, przed przekazaniem do eksploatacji - przy parametrach możliwych do osiągnięcia wynikających z obciążenia kotła.
  - Celem 72-godzinnej próby instalacji jest wykazanie bezusterkowej, długotrwałej pracy instalacji zdolnej do całkowicie automatycznej pracy.
  - Pomyślne wyniki próby 72-godzinnej bezusterkowej pracy zostaną potwierdzone podpisanym przez Strony Protokołem zakończenia ruchu próbnego.
- b) Gwarancyjne pomiary emisji pyłów:
  - Wykonawca wykona gwarancyjne pomiary emisji pyłów w celu potwierdzenia osiągnięcia projektowanych parametrów pracy instalacji odpylania przy trzech stanach obciążenia kotła tj. dla niskiej (7,5 – 10 MW), średniej (15 – 20 MW) i najwyższej mocy (25 – 32 MW).
  - Wykonawca wykona pomiary skuteczności zainstalowanego układu odpylania.
  - Odpowiedzialność za wykonanie pomiarów gwarancyjnych oraz koszty ich wykonania ponosi Wykonawca.
  - W przypadku nie osiągnięcia któregokolwiek z gwarantowanych parametrów technicznych

Wykonawca na własny koszt, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, usunie przyczynę ich niedotrzymania.

- Po usunięciu przyczyn niedotrzymania gwarantowanych parametrów technicznych zostaną przeprowadzone powtórne pomiary gwarancyjne na koszt Wykonawcy, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.
- c) wykonanie pomiarów elektrycznych zamontowanych urządzeń,
  - d) likwidacja placu budowy oraz przywrócenie terenu do poprzedniego stanu,
  - e) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej, w tym: instrukcji eksploatacji wykonanej instalacji, protokołów z pomiarów elektrycznych, emisji hałasu, protokołów z pomiarów emisji pyłów z podaną skutecznością odpylania oraz atestów na zastosowane materiały i urządzenia oraz DTR urządzeń.
  - f) przeprowadzenie szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji wykonanej instalacji.

## **5. WARUNKI INNE**

### **5.1. PODZIAŁ KOSZTÓW**

Koszty, które pokrywa Wykonawca podczas pomiarów gwarancyjnych i ruchu próbnego ograniczają się do wynagrodzenia wykonawcy pomiarów gwarancyjnych oraz udziału własnego personelu. Pozostałe koszty pokrywa Zamawiający.

### **5.2. PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO**

Protokół odbioru końcowego realizacji umowy podpisany zostanie, przez Wykonawcę i Zamawiającego po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym pomiarów gwarancyjnych i skuteczności odpylania układu, ruchu próbnego instalacji oraz po bezusterkowym odbiorze wszystkich prac i przekazaniu Zamawiającemu kompletnej dokumentacji technicznej.  
Termin odbioru końcowego ustala się do dnia 30.12.2022 r.