|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZAMAWIAJĄCY:**  **Enea Połaniec S.A.**  **Zawada 26**  **28-230 Połaniec**  **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ) - CZĘŚĆ II**  **NR NZ/PZP/26/2019**    **PRZETARG NIEOGRANICZONY**  **NA**  **„Rozbudowa systemu monitoringu emisji spalin w Enea Połaniec S.A.”**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *sporządził:* | *sprawdził pod względem merytorycznym:* | *sprawdził pod względem*  *formalno-prawnym:* | | Kazimierz Sumara  Jacek Drzazga | Antoni Salij | Piotr Radzikowski |  |      |  |  | | --- | --- | |  | **ZATWIERDZAJĄCY:** | |  | **…………………………………………..** | |  | *(podpis i pieczęć Zatwierdzającego)* |   Zawada, październik 2019 r. |
|  |
|  |

**E****nea Połaniec S.A.**

**Zawada 26,**

**28-230 Połaniec**

jako: **ZAMAWIAJĄCY**

przedstawia: **Część II SIWZ PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO**

**NA**

**„Rozbudowa systemu monitoringu emisji spalin w Enea Połaniec S.A.”**

**KATEGORIA USŁUG WG KODU CPV**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kod CPV** | **Nazwa CPV** |
| 50410000 - 2 | Usługi w zakresie napraw i konserwacji aparatury pomiarowej, badawczej i kontrolnej |

Zawada, październik 2019 r.

*Postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku - Prawo Zamówień Publicznych tj. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986; ze zm.), przepisów Wykonawczych wydanych na jej podstawie oraz niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.*

# Część II SIWZ - ZAKRES RZECZOWY I TECHNICZNY

**Zadanie - Rozbudowa systemu monitoringu emisji spalin w Enea Połaniec S.A.**

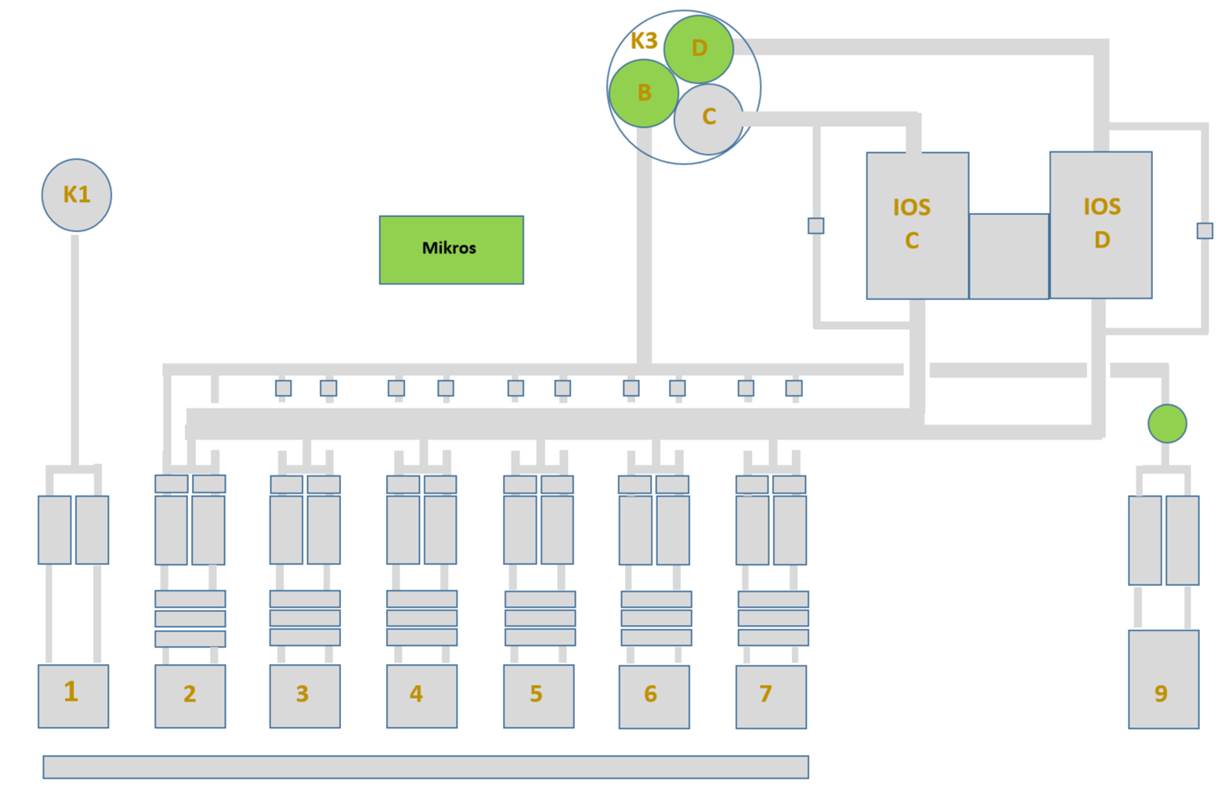
1. **PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
2. Zaprojektowanie, dostawa, montaż i uruchomienie aparatury do pomiaru rtęci całkowitej   
   w spalinach wylotowych na:
   1. pionowych przewodach „B” i „D” komina nr 3,
   2. poziomym kanale spalin za elektrofiltrami bloku nr 9 wraz z rozbudową systemu monitoringu emisji zanieczyszczeń gazowych bloku nr 9, o pomiary NH3,HF,HCL.TOC.
3. Wykonanie redundancji systemu wizualizacji, raportowania i archiwizacji danych Mikros wraz rozbudową o nowe pomiary i przebudową struktury raportów.
4. **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI** 
   * + 1. Enea Połaniec S.A. jest instalacją do energetycznego spalania o całkowitej nominalnej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej 4 632,1 MWt, zlokalizowaną we wschodniej części gminy Połaniec. W skład instalacji wchodzi:

* 7 kotłów parowych EP-650 nr 1-7 o mocy cieplnej wprowadzonej w paliwie 593,7 MWt każdy, opalanych węglem kamiennym i biomasą. Udział masowy biomasy w strumieniu paliwa wynosi do 30%.
* Od dnia 1 stycznia 2016 r. w kotłach nr 2 - 7 możliwe jest współspalanie paliw alternatywnych na bazie odpadów w ilości do 10 % mocy cieplnej wprowadzonej w paliwie. Dodatkowo Elektrownia planuje współspalanie odpadów o kodzie 19 08 05 - ustabilizowane komunalne osady ściekowe. Spaliny z każdego kotła EP-650 oczyszczane są w instalacji odazotowania spalin metodą SCR, następnie odpylane w dwóch dwuciągowych, trójstrefowych elektrofiltrach produkcji ELWO Pszczyna o skuteczności odpylania powyżej 98,6 %. Dalej spaliny z sześciu kotłów EP-650 nr 2 – 7 odprowadzane są wspólnym kolektorem spalin do instalacji odsiarczania spalin (IOS) i następnie po oczyszczeniu odprowadzane są do powietrza kominem trójprzewodowym o wysokości h=150 m i średnicy każdego z przewodów B, C, D równej 8,0 m – emitor E-0.
* Spaliny z kotła EP-650 nr 1 począwszy od 31 grudnia 2015 r. odprowadzane są do powietrza indywidualnym emitorem E-1 (odtworzony komin nr 1) o wysokości 98,1 m i średnicy 6,5 m. Kocioł EP-650 nr 1 zgłoszony został do derogacji 17 500h, wynikającej z art. 33 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (wersja przekształcona) (Dz. Urz. UE z 2010 r. L 0075 str. 1) („Dyrektywa IED”) i art.146a ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018.799 tekst jednolity, ze zm.) (dalej: Ustawa POŚ).
* 1 kocioł fluidalny o mocy cieplnej wprowadzonej w paliwie 476,2 MWt, opalany biomasą. Spaliny z kotła CFB nr 9 są odpylane w dwuciągowym, czterostrefowym elektrofiltrze produkcji Balcke-Dürr typ Rothemühle H 2x140,3 /4x3,5/13/400G o skuteczności 99,9 % i odprowadzane do powietrza przewodem „B” o średnicy równej 8,0 m emitora trójprzewodowego o wysokości h = 150 m – emitor E-0.

Spaliny odsiarczane w mokrej instalacji odsiarczania spalin (IOS: absorbery C i D) odprowadzane są kanałami C i D emitora E-0. Kanałem B emitora E-0 odprowadzane są do powietrza spaliny z kotłów EP-650 znajdujących się w trakcie rozruchów.

Spaliny z kotła fluidalnego CFB nr 9 odprowadzane są do powietrza kanałem B emitora E-0 razem ze spalinami z kotłów EP-650 nr 2 – 7 kierowanymi do w/w kanału w okresie rozruchu tych bloków.

* + - 1. Schemat wyprowadzenia spalin



1. **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**1. STAN ISTNIEJĄCY**

System monitoringu emisji zainstalowany na kominie K 3 Elektrowni został podzielony na trzy podsystemy oznaczające kolejno przewody B, C, D.

W skład systemu wchodzą:

* pomiar SO2, NO, CO, TOC, NH3, HCl, HF, H2O, prowadzony w oparciu o metodę ekstrakcyjną, gorące spaliny poddawane analizie są doprowadzone do analizatora Gasmet CX4000. Analizator dokonuje pomiaru metodą FTIR (spektroskopii w podczerwieni z transformatą Fouriera),
* pomiar O2 , realizowany metodą elektrochemiczną, cyrkonowym analizatorem OXITRACE AMS 3220,
* pomiar TOC- lotnych związków organicznych, realizowany jest analizatorem J.U.M.   
  HFID 3-700, metodą płomieniowo- jonizacyjną,

- pomiar rtęci całkowitej - tylko na przewodzie C - realizowany analizatorem Gasmet   
 CMM, działającym w oparciu o technologię CVAF (fluorescencja atomowa zimnych  
 par)

* pomiar stężenia pyłu, realizowany w oparciu o metodę pomiaru osłabienia światła dwukrotnie przechodzącego przez zapylony ośrodek za pomocą pyłomierza Durag D-R 290,
* pomiar przepływu, dokonywany metodą ultradźwiękową, prędkościomierzem   
  Flowsic 100,
* pomiar temperatury, realizowany przy pomocy termometru oporowego Pt100,
* pomiar ciśnienia, realizowany przy pomocy przetwornika ciśnienia SITRANS.

Do emitora K3-przewód B, którym odprowadzane są spaliny z bloków będących w fazie rozruchu bądź odstawiania, podłączony jest również kocioł fluidalny CFB, opalany biomasą (blok nr 9).

W skład systemu monitoringu emisji zainstalowanego na wylotowym kanale spalin z bl. 9 wchodzą:

* pomiar SO2, NO, CO i O2 , prowadzony jest w oparciu o metodę ekstrakcyjną, spaliny poddawane analizie są doprowadzone do analizatora (po przejściu przez układ kondycjonowania). Analizator Ultramat 23 dokonuje pomiaru SO2, NO i CO metodą NDIR (niedyspersyjnej absorpcji w podczerwieni) a pomiar O2 metodą paramagnetyczną,
* pomiar stężenia pyłu, prowadzony jest metodą pomiaru osłabienia światła dwukrotnie przechodzącego przez zapylony ośrodek realizowany pyłomierzem Durag D-R 290,
* pomiar przepływu, prowadzony jest metodą ultradźwiękową przepływomierzem Durag   
  D-FL220
* pomiar temperatury prowadzony jest przy pomocy termometru oporowego Pt100,
* pomiar ciśnienia, prowadzony jest przy pomocy przetwornika ciśnienia APLISENS.

Do zbierania danych, dokonywania przeliczeń, analizy statystycznej oraz raportowania służy jeden wspólny komputer emisyjny Mikros wyposażony w macierz dyskową RAID   
z dodatkową redundancją danych w postaci serwera NAS, zainstalowanego w kontenerze pomiarowym bloku nr 9.

**2. STAN WYMAGANY-** Dostosowanie do zapisów Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. (BAT 4 dla monitoringu ciągłego dotyczących instalacji współspalania odpadów).

Tabela 1.   Wymagania określone w BAT 4 dla monitoringu ciągłego

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametr | SO2 | NOx | Pył | CO | Hg | HCl | HF | TVOC | NH3 |
| Częstotliwość monitoringu (węgiel) | Ciągły | Ciągły | Ciągły | Ciągły | Ciągły | 1 x Kwartał | 1 x Kwartał |  | Ciągły |
| Czestotliwość monitoringu (współspalanie odpadów) | Ciągły | Ciągły | Ciągły | Ciągły |
| Czestotliwość monitoringu (biomasa) | 1 x Rok | Ciągły | 1 x Rok |  |

W przypadku, gdy którekolwiek postanowienia niniejszego SIWZ są sprzeczne   
z bezwzględnie obowiązującymi postanowieniami, rodzącymi zobowiązania po stronie Zamawiającego, zawartymi w powyższej decyzji, to dla stron są wiążące postanowienia zawarte w decyzji i przedmiot zamówienia podlega korekcie z uwzględnieniem tych bezwzględnie obowiązujący postanowień decyzji.

1. System monitoringu emisji spalin na kominie nr 3 - wymagane jest doposażenie systemu   
 w pomiary rtęci całkowitej na przewodach kominowych B, D.

2. System monitoringu emisji na bloku nr 9 – wymagana jest rozbudowa o pomiary: rtęci   
 całkowitej, HF, HCL, NH3 i TOC. z zachowaniem unifikacji obecnie zastosowanych   
 w elektrowni metod pomiarowych t.j.~~.~~

2.1. gorącej próby - analizatory FTIR

2.2. ciągłej detekcji płomieniowo – jonizacyjnej dla pomiaru substancji organicznych   
 w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny,

2.3. celi cyrkonowej dla pomiaru O2 – analizator   
 pracujący na „gorącej próbce”.

3. Wszystkie analizatory powinny posiadać certyfikaty QAL-1 zgodnie z PN EN 15267 oraz   
 PN EN 14181, dostępne na etapie składania oferty.

4. System wizualizacji, raportowania i archiwizacji danych Mikros – wymagane jest wykonanie

nowego zredundowanego systemu, opartego na ringu światłowodowym, rozbudowa   
 o nowe pomiary, aktualizacja obrazów synoptycznych i przebudowa struktury raportów.

1. **SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT/ USŁUG OBEJMUJE:**
2. **Dla pomiarów rtęci całkowitej – komin nr 3, przewody B, D oraz blok nr 9 :**
   1. Opracowanie projektu wykonawczego rozbudowy systemu monitoringu emisji spalin   
       o pomiar Hg w zakresie wszystkich branż niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy.
   2. Uzyskanie od Zamawiającego akceptacji projektu.
   3. Otworowanie przewodu kominowego oraz kanału spalin i montaż dedykowanych króćców.
   4. Montaż tras kablowych oraz ułożenie kabli zasilających i sygnałowych do szaf z kontenera pomiarowego wraz z rozbudową pól - długość trasy od kontenera do szafy ok.50m
   5. Doprowadzenie powietrza instrumentowego – długość trasy:
      1. Komin nr 3- ok 180 m ( z poziomu 0 m zbiornik powietrza **ZS2** na poziom 96m do szaf pomiarowych )
      2. Blok nr 9 – ok. 150 m ( z poziomu +10 m – zbiornik ZMP-1 - obok rękawa załadowczego popiołu RS-1- do kontenera na poz.0m).
   6. Dostawa kompletnej aparatury do pomiaru rtęci całkowitej wraz z:
      1. króćcami pomiarowymi,
      2. systemami poboru i przygotowania próbki (zastosowanie materiałów o zwiększonej odporności na korozyjne i agresywne działanie spalin, co oznacza również, że wszelkie elementy elektroniczne np. przekaźniki, sterowniki, przełączniki sieciowe zabudowane w szafie jak i na zewnątrz muszą być dostarczone w wykonaniu specjalnym tj. o podwyższonej odporności na temperaturę i kondensację wilgoci),
      3. kalibratorami rtęci – do automatycznego sprawdzanie zera i zakresu,
      4. dodatkowymi generatorami gazu kalibracyjnego typu HovaCal wraz z komputerem klasy PC i oprogramowaniem umożliwiającym przeprowadzenie sprawdzeń odczytów zera   
         i zakresu (QAL-3), zgodnie z procedurą podaną w certyfikacie QAL-1 – dwa komplety: po jednym na każdą lokalizację,
      5. uruchomieniem modułu – MIKROS – QL.
   7. . Oczekiwany zakres certyfikacjiQAL-1 (Quality Assurance Level) : 0-10 μg/m3 lub niższy,
   8. Możliwość swobodnie konfigurowanego zakresu pomiarowego do ok 20 µg/m3,
   9. Wyjście prądowe 4-20 mA plus wyjścia statusowe,
   10. Oferowane systemy pomiarowe powinny posiadać referencje krajowe lub europejskie  
        - dostawca musi legitymować się tego typu aplikacją wdrożoną w ciągu ostatnich   
        pięciu lat na obiektach energetycznego spalania paliw.
   11. Długość linii grzanej.
       1. Komin nr 3 - ok.10 m
       2. Blok nr 9 – ok. 30 m
   12. Montaż, uruchomienie aparatury wraz z wprowadzeniem sygnałów i uruchomieniem   
        rozbudowanego systemu Mikros oraz aktualizacją synoptyk i raportów.
   13. Przeprowadzenie kalibracji pomiarów, sporządzenie protokołów.
   14. Opracowanie  i oznaczenie  KKS instalacji i jej elementów zgodnie   
        z systemem oznaczeń obowiązującym powszechnie w elektrowniach   
        i elektrociepłowniach. KKS: Kraftwerk – Kennzeichen – System.
   15. Przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi, konserwacji   
        i eksploatacji systemu:

1.15.1. dla sześciu pracowników – dwa razy po sześć godzin, szkolenie teoretyczne

( pisemne materiały szkoleniowe) i praktyczne na obiekcie Zamawiającego,

1.15.2. dla trzech pracowników, dwudniowego szkolenia w ośrodku szkoleniowym  
 producenta zastosowanego systemu pomiarowego.

* 1. Wykonanie pomiarów jednorodności strugi spalin, zgodnie z PN-EN 15259 oraz pomiarów kalibracyjnych i walidacji systemu pomiarowego, zgodnych   
     z procedurą QAL-2 normy PN-EN 14181, opracowanie i przekazanie sprawozdań Zamawiającemu.

1. **Dla pomiarów emisji zanieczyszczeń- blok nr 9.**
   1. Opracowanie projektu wykonawczego rozbudowy systemu monitoringu emisji spalin na bloku nr 9 spełniającego wymagania w zakresie ciągłych pomiarów emisji do powierza dla instalacji urządzeń spalania lub współspalania odpadów, opartego na :
      1. metodzie gorącej próby - analizatory FTIR (Transformata Fouriera w podczerwieni),
      2. ciągłej detekcji płomieniowo – jonizacyjnej, dla pomiaru substancji organicznych   
         w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny,
      3. celi cyrkonowej dla pomiaru O2., analizator pracujący na „gorącej próbce”
   2. Substancje przewidziane do mierzenia w sposób ciągły - pomiary dokonywane przy zastosowaniu automatycznych systemów pomiarowych zainstalowanych na stałe na miejscu
      1. NO- tlenek azotu, zakres pomiarowy: 0÷500 mg/m3,
      2. NO2 – dwutlenek azotu , zakres pomiarowy: 0÷100 mg/m3,
      3. SO2 – dwutlenek siarki, zakres pomiarowy: 0÷500 mg/m3,
      4. CO – tlenek węgla, zakres pomiarowy: 0÷300 mg/m3,
      5. CO2 – dwutlenek węgla, zakres pomiarowy: 0÷30 %,
      6. NH3 – amoniak, zakres pomiarowy: 0÷50 mg/m3,
      7. HCl – chlorowodór, zakres pomiarowy: 0÷300 mg/m3,
      8. HF – fluorowodór, zakres pomiarowy: 0÷30 mg/m3,
      9. TOC – substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel   
          organiczny, zakres pomiarowy: 0÷30 mg/m3,
      10. H2O – para wodna, zakres pomiarowy: 0÷30%,
      11. O2 – tlen, zakres pomiarowy : 0÷25 %
   3. System powinien umożliwiać wykonanie bezpośrednio na obiekcie, bez konieczności demontażu analizatora:
      1. zmianę zakresów pomiarowych,
      2. dodanie kolejnych mierzonych składników.
   4. Dostawa kompletnej aparatury wraz króćcami, z układami poboru i przygotowania próbki (zastosowanie materiałów o zwiększonej odporności na działanie korozyjnego   
      i agresywnego środowiska co oznacza również, że wszelkie elementy elektroniczne (np. przekaźniki, sterowniki, przełączniki sieciowe) zabudowane w szafie jak i na zewnątrz muszą być dostarczone w wykonaniu specjalnym tj. o podwyższonej odporności na temperaturę i kondensację wilgoci) z układami do automatycznej kalibracji wraz   
      z automatycznym modułem QAL-3.
   5. Demontaż istniejącej aparatury pomiarowej emisji zanieczyszczeń do powietrza wraz   
      z systemem poboru i kondycjonowania spalin w sposób umożliwiający ich ponowne wykorzystanie oraz transport do wskazanego przez Zamawiającego miejsca na terenie Elektrowni, celem ich składowania.
   6. Montaż, uruchomienie dostarczonej aparatury wraz z wprowadzeniem sygnałów i uruchomieniem rozbudowanego systemu Mikros oraz aktualizacją synoptyk i raportów.
   7. Przeprowadzenie kalibracji pomiarów, sporządzenie protokołów.
   8. Opracowanie  i oznaczenie  KKS instalacji i jej elementów, zgodnie systemem oznaczeń obowiązującym powszechnie w elektrowniach i elektrociepłowniach - KKS: Kraftwerk – Kennzeichen- System.
   9. Przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi, konserwacji i eksploatacji systemu:
      1. dla sześciu pracowników - dwa razy po sześć godzin (pisemne materiały szkoleniowe) i praktyczne z kalibracją tła i zakresu, na obiekcie Zamawiającego,
      2. dla trzech pracowników, dwudniowego szkolenia w ośrodku szkoleniowym producenta zastosowanego systemu pomiarowego.
   10. Wykonanie pomiarów jednorodności strugi spalin, zgodnie z PN-EN 15259 oraz pomiarów kalibracyjnych i walidacji systemu pomiarowego, zgodnych z procedurą QAL-2, opracowanie i przekazanie sprawozdań Zamawiającemu.
2. **Rozbudowa systemu Mikros**
   1. Opracowanie projektu wykonawczego rozbudowy systemu Mikros o dodatkowy serwer

(maszyna wirtualna) - w oparciu o ring światłowodowy. Lokalizacja nowego serwera– Istniejąca szafa w pomieszczeniu szaf systemowych na zapleczu Nastawni Centralnej.

Istniejący serwer  MIKROS należy rozbudować o nowe pomiary zabudowane na kominie nr 3 (pom. Hg) oraz zabudowane na bloku nr 9 (TOC, NH3, HCl, HF). Konfiguracyjnie pozostaje bez zmian i powinien  pracować w formie niezmienionej do 16.08.2021 roku, (lub dłużej, w przypadku korzystania z odstępstw od konkluzji BAT) następnie zostanie zaktualizowany do wersji oprogramowania zainstalowanego na nowym serwerze ( bez wirtualizacji),  a  jego dane rozliczeniowe zostaną przeniesione na nowy serwer.

* 1. Dostawa, montaż/ ułożenie, wykonanie podłączeń (spawanie) kabla światłowodowego wielomodowego (ośmiowłóknowego) w celu utworzenia sieci w postaci ringu, (wykonanie połączenia: switch-stacja kliencka na NC).
  2. Dostawa serwera na stację przetwarzającą (standard Advantech), wykonanie podłączeń.
  3. Dostawa licencji programowych do nowego serwera (QNX, PRO-2000 serwer).
  4. Zainstalowanie oprogramowania Mikros/QNX na maszynie wirtualnej (wraz z niezbędnymi licencjami) zrealizowanego w oparciu o system ESXi firmy VMWare
  5. Dostawa konwerterów komunikacyjnych MOXA NPort 5110– 2 szt.
  6. Dostawa 6 kompletów złożonych z: switch Cisco IE-2000, 2x wkładka światłowodowa SFP oraz zasilacz 24VDC (25W).
  7. Dostawa niezbędnych akcesoriów komunikacyjnych do wykonania podłączeń.
  8. Dostawa konwerterów komunikacyjnych MOXA NPort 5130 - 2 szt. do podłączenia systemu Ovation.
  9. Montaż dostarczonego sprzętu w węzłach ringu światłowodowego ( szafy serwerów, kontenery pomiaru emisji, nastawnia DIRE ).
  10. Przygotowanie (po stronie Mikrosa) linku Modbus/RS485 dla potrzeb wymiany informacji z systemem Ovation - fizycznie, nowy interfejs RS485 należy równolegle podłączyć do istniejącego łącza RS485/Ovation w szafie Mikrosa.
      1. Konfiguracja linku w Ovation jest po stronie Zamawiającego.
  11. Uruchomienie aplikacji MIKROS w nowej zwirtualizowanej wersji.
  12. Aplikacja nowego serwera MIkros musi zawierać nowy format raportów zgodny z konkluzjami BAT
  13. Ujednolicenie struktury raportowej dla emitora K3 oraz indywidualnie  przewodów B, C, D, Bl.9.
  14. Aktualizacja aplikacji - DIR Synoptyki.
  15. Dostawa pełnej licencji na dodatkową stację operatorską MIKROS wraz z modułami rozszerzającymi jego funkcjonalność, takimi jak: MIKROS AV,NP,EX
  16. Aktualizacja dokumentacji systemu Mikros.

1. **DOKUMENTACJA TECHNICZNA.**
2. Dokumentacja powinna być kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć, zawierać wszystkie niezbędne branże i obejmować wszystkie trzy zakresy.
   1. Projekt techniczny wykonawczy - dwa egz. W wersji papierowej + dwa w wersji elektronicznej ( w tym jedna w wersji edytowalnej) na płytach CD/DVD, pliki: dwg, pdf, word, excel.
   2. Dokumentacja powykonawcza systemu wykonaną na czysto poprzez aktualizację dokumentacji wykonawczej wg stanu na dzień przekazania do eksploatacji, - trzy egzemplarze w wersji papierowej i trzy egzemplarze w. wersji elektronicznej na nośniku CD lub DVD trzy szt. (w tym jedna w wersji edytowalnej),
   3. Dokumentację jakościową: certyfikaty ( w tym dla aparatury pomiarowej certyfikaty QAL-1), deklaracje zgodności, protokoły: z badania ochrony przeciwporażeniowej, z prób funkcjonalnych, z kalibracji aparatury pomiarowej, z wykonania pomiarów jednorodności strugi spalin, zgodnie z PN-EN 15259 oraz pomiarów kalibracyjnych i walidacji systemu pomiarowego, zgodne z procedurą QAL-2 normy PN -EN 14181.
   4. Instrukcje obsługi, konserwacji, eksploatacji – oryginały plus tłumaczenia na język polski,
   5. Protokół z przeprowadzonego szkolenia, łącznie z listą przeszkolonych pracowników,
   6. Projekt aplikacji sterownika wraz z backupem oprogramowania.
   7. Licencje użytkownika.
3. **ZAŁOŻENIA I WARUNKI TECHNICZNE DLA PRAWIDŁOWEJ REALIZACJI ZADANIA**
4. Zakłada się wykorzystanie istniejącej instalacji zasilania w energię elektryczną, należy jednak przewidzieć niezbędną rozbudową pól.
5. Koniecznym jest wykonanie otworowania przewodu kominowego i kanału spalin bloku nr 9.
   1. Przewód kominowy ma średnicę Ø = 8010 mm (w tym średnica wewnętrzna Ø = 8000mm i ścianka grubości 5mm, przewód wykonany ze stali S235JRG2 – poprzednia nazwa St3S),
   2. Przewody kominowe są zabezpieczone na wewnętrznej powierzchni (od strony spalin) specjalną powłoką chemoodporną ARC 982 firmy A.W.CHESTERTON,
   3. Nie dopuszcza się prowadzenia prac spawalniczych - sugerowane wycięcie otworu za pomocą wyrzynarek  itp., wywiercenie otworów i założenia śrub (szpilek) i montaż króćca + zabezpieczenie chemoodporne,
   4. Ograniczenia nie dotyczą kanału spalin o średnicy Ø = 6000 mm bloku nr 9.
6. Lokalizacja aparatury:
   1. Komin nr 3 - w dostarczonych przez Wykonawcą, klimatyzowanych szafach, wewnątrz trójprzewodowego komina na poz. 96 m; temperatura w okresie letnim w granicach 40 stopni Celsjusza. Zakłada się posadowienie szaf na podeście w pobliżu przewodów kominowych. Dopuszczalne obciążenie stropu 200 kg/m2.
   2. Blok nr 9 – w dostarczonym przez Wykonawcę, wolno stojącym klimatyzowanym kontenerze, na poziomie 0 m, posadowionym w rejonie obecnego kontenera emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych.
      1. Dopuszcza się również rozbudowę istniejącego kontenera.
7. Powietrze instrumentowe.
   1. Dla komina dostępne w rejonie komina nr 3, na poziomie 0 m,
      1. długość trasy powietrza instrumentowego ok. 180m ( z poziomu 0m na poz. +96m i rozprowadzenie),
      2. trasę  należy wykonać  rurą miedzianą  Ø 15 mm lub zbrojonym przewodem z materiału syntetycznego, prowadzonym wzdłuż drabiny kominowej. Odcinki trasy na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem przewodem grzanym, samoregulującym.
      3. dostępne jest powietrze o parametrach: 6,5-7 bar; punkt rosy +30C; zaolejone,
      4. należy przewidzieć dodatkowy układ przygotowania powietrza, w celu spełnienia wymagań producenta aparatury pomiarowej.
   2. Dla kanału spalin bloku nr 9
      1. długość trasy powietrza instrumentowego ok.150m ( z poziomu ok. +10m - zbiornik ZMP-1 obok rękawa załadowczego RS-1.
      2. trasę  należy wykonać  rurą miedzianą  Ø 15 mm lub zbrojonym przewodem   
         z materiału syntetycznego, prowadzonym wzdłuż estakad i tras kablowych. Odcinki trasy na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem przewodem grzanym samoregulującym.
      3. dostępne jest powietrze o parametrach: 6,5-7 bar; punkt rosy +30 C ; zaolejone,
      4. należy przewidzieć dodatkowy układ przygotowania powietrza, w celu spełnienia wymagań producenta aparatury pomiarowej.
      5. dopuszcza się zastosowanie wolnostojącej sprężarki z układem przygotowania powietrza.
8. Transport materiałów i szafy pomiarowej na poziom 96 m komina nr 3 możliwy dźwigiem towarowo – osobowym o wymiarach 2100x1240x1250 ( z możliwością wykorzystania wewnątrz przestrzeni o wymiarach 2370x670x1100), drzwi o wymiarach 2000x970 i nośności do 500 kg.
9. Do wykonania instalacji należy zastosować rozwiązania techniczne przewidziane przez dostawców urządzeń i aparatury wyspecyfikowanej w projekcie.
10. Wszystkie użyte materiały do wykonania instalacji muszą odpowiadać ich zastosowaniu i posiadać certyfikaty.
11. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania przedmiotu umowy zapewnia Wykonawca.
12. Oznakowanie kabli na obiekcie należy wykonać na oznaczniku blaszanym (tzw. stały oznacznik kabla).Oznaczniki na przewody należy opisać w sposób trwały.
13. Przejścia kabli przez przegrody w tunelach i przez stropy muszą być zadławione i uszczelnione materiałem ogniochronnym i oznaczone etykietą producenta tego materiału.
14. Systemy powinny odpowiadać wymaganiom norm:
    1. PN-EN 14181 - Emisja ze źródeł stacjonarnych - Zapewnienie jakości automatycznych systemów pomiarowych,
    2. PN-EN–15267 Jakość powietrza – certyfikacja automatycznych systemów pomiarowych.
15. Należy przeprowadzić badanie funkcjonalności systemu AMS, pomiary kalibracyjne oraz walidację, zgodne z procedurą QAL-2 normy PN EN 14181.
16. Badanie musi wykonać akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dn. 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności (Dz.U. z 2004 r nr 204,poz.2087, z późn. zm.) w zakresie wykonywania pomiarów AST i QAL2 zgodnie z normą PN EN 14181, w tym w zakresie pomiarów stężenia rtęci ogólnej. j,
17. Wykonawca powinien posiadać autoryzowany serwis ( przeszkolony w ośrodku producenta) i zapewniać naprawę lub wymianę uszkodzonego analizatora na inny sprawny w ciągu 48 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego - w dni robocze lub drugi dzień roboczy po okresie weekendowym.
18. Wykonawca przedstawi wykaz i na okres gwarancji dostarczy materiały eksploatacyjne ( materiały wymieniane regularnie w określonych odstępach czasu, takie jak: oringi, uszczelki, membrany, wkłady filtrów, wężyki do pomp) oraz zużywające się ( części i materiały, które normalnie nie podlegają wymianie, ale mogą ulec zużyciu w okresie gwarancji) tak, aby Zamawiający zawsze dysponował jednym ich kompletem na każdy pojedynczy system.Wartość tych materiałów wchodzi w Wynagrodzenie.
19. Wykonawca zapewni świadczenie usług pogwarancyjnych i przedstawi koszt rocznego utrzymania pojedynczego systemu ( łącznie z przeglądami i kalibracją)
20. W okresie gwarancji Wykonawca zapewni ( w szafach pomiarowych, kontenerze lub na stanowiskach pomiarowych) komplet butli z niezbędnymi gazami/roztworami oraz przeprowadza ich wymianę.
21. Materiały oraz sprzęt niezbędny dla bezpiecznej realizacji prac obiektowych na terenie Zamawiającego zapewnia Wykonawca, który ponosi wszystkie koszty w tym zakresie.
    1. materiały, urządzenia i dostawy, jakie mają zastosowanie do robot muszą być nowe, nieużywane
    2. wraz z dostawą należy przekazać Dokumentację Techniczno - Ruchową i dokumentację jakościową (certyfikaty, deklaracje).
22. Złom metali i kabli stanowi własność Zamawiającego i należy go przekazać do magazynu wskazanego przez Zamawiającego. Pozostałe odpady Wykonawca zagospodaruje na swój koszt.
23. Transport technologiczny kontenera, szaf pomiarowych, wszystkich materiałów oraz złomu należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Połaniec S.A.
24. **WARUNKI ORGANIZACYJNE DLA PRAWIDŁOWEJ REALIZACJI ZADANIA.**
25. Podczas wykonywania prac na terenie Enea Połaniec S.A., Wykonawcę obowiązują aktualne przepisy wewnętrzne Zamawiającego, a w tym instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Połaniec S.A., Instrukcja ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy w zakresie ochrony środowiska naturalnego, z którymi Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się na etapie przed złożeniem oferty.
26. Do obowiązków Zamawiającego należy:
    1. Bieżąca współpraca z projektantami, bezzwłoczne udzielanie informacji oraz udział w wizjach lokalnych związanych z realizowanym zadaniem,
    2. Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej i budowlanej,
    3. Konsultowanie proponowanych rozwiązań technicznych,
27. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
    1. Skierowanie do wykonywania prac na terenie Enea Połaniec S.A. pracowników o wymaganych kwalifikacjach zawodowych, spełniających wymagania określone w aktualnej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy obowiązującej u Zamawiającego.
    2. Dostarczenie wymaganych instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Enea Połaniec S.A., dokumentów zarówno **na etapie składania oferty (dokument Z-7) jak** i przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A **(dokumenty Z-1, Z-2, Z-8)**,   
       w wymaganych terminach,
28. Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji na wykonane prace powinien wynosić minimum 36 miesięcy licząc od daty odbioru końcowego. Wymagane są następujące warunki gwarancji:
    1. Zapewnienie naprawy lub wymianę uszkodzonego analizatora na inny sprawny w ciągu 48 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego ( w ustalonym przez strony sposobie kontaktowania się ) - w dni robocze lub drugi dzień roboczy po okresie weekendowym,
    2. W razie ujawnienia wad w okresie gwarancji, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas ich usuwania,
    3. Przeprowadzanie okresowych - co 6 miesięcy, przeglądów instalacji i kalibracji, dla pomiaru Hg- kalibracja – co trzy miesiące, ( zgodnie z wymogami zawartymi w certyfikacie QAL-1) - wliczonych w cenę kontraktu.
29. **TERMINY WYKONANIA USŁUGI:** 
    * + 1. Planowane terminy realizacji:
    1. Dostawa, montaż urządzeń oraz uruchomienie systemów pomiarowych , szkolenie z zakresu obsługi i eksploatacji systemu -przeprowadzone na obiekcie Zamawiającego, przekazanie instrukcji obsługi - do 30.11.2020.
    2. Uruchomienie dodatkowego serwera Mikros spełniającego wymogi konkluzji BAT ( m.in. nowy format raportów) – do 31.12.2020.
    3. Przeprowadzenie badania funkcjonalności systemu AMS, wykonanie pomiarów jednorodności strugi spalin, zgodnie z PN-EN 15259, pomiarów kalibracyjnych oraz walidacji systemu pomiarowego, zgodne z procedurą QAL-2 normy PN- EN 14181- przekazanie: sprawozdania z pomiarów, dokumentacji powykonawczej, licencji - do 30.03.2021.
    4. Wprowadzenie wyznaczonych krzywych kalibracyjnych, przekazanie do eksploatacji, przeprowadzenie szkolenia – w ośrodku szkoleniowym producenta – odbiór końcowy do 30.04.2021.

1. **ORGANIZACJA REALIZACJI PRAC**
2. Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy (IOBP) dostępną na stronie: https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty