

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.”

<i>sporządził:</i>	<i>sprawił pod względem merytorycznym:</i>	<i>sprawił pod względem formalno-prawnym:</i>
Kazimierz Sumara  Jacek Drzazga 	Antoni Salij Kierownik Działu Układów, Urządzeń Elektrycznych i AKPiA  <i>Antoni Salij</i>	Piotr Radzikowski  Piotr Radzikowski KADRA PRAWNY WAJŚCIE

ZATWIERDZAJĄCY:

.....
(podpis i pieczęć Zatwierdzającego)

Zawada, październik 2019 r.

Enea 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

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, stylized strokes, located in the bottom right corner of the page.

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

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Zaprojektowanie, dostawa, montaż i uruchomienie aparatury do pomiaru rtęci całkowitej w spalinach wylotowych na:
 - 1.1. pionowych przewodach „B” i „D” komin nr 3,
 - 1.2. 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.
2. Wykonanie redundancji systemu wizualizacji, raportowania i archiwizacji danych Mikros wraz z rozbudową o nowe pomiary i przebudową struktury raportów.

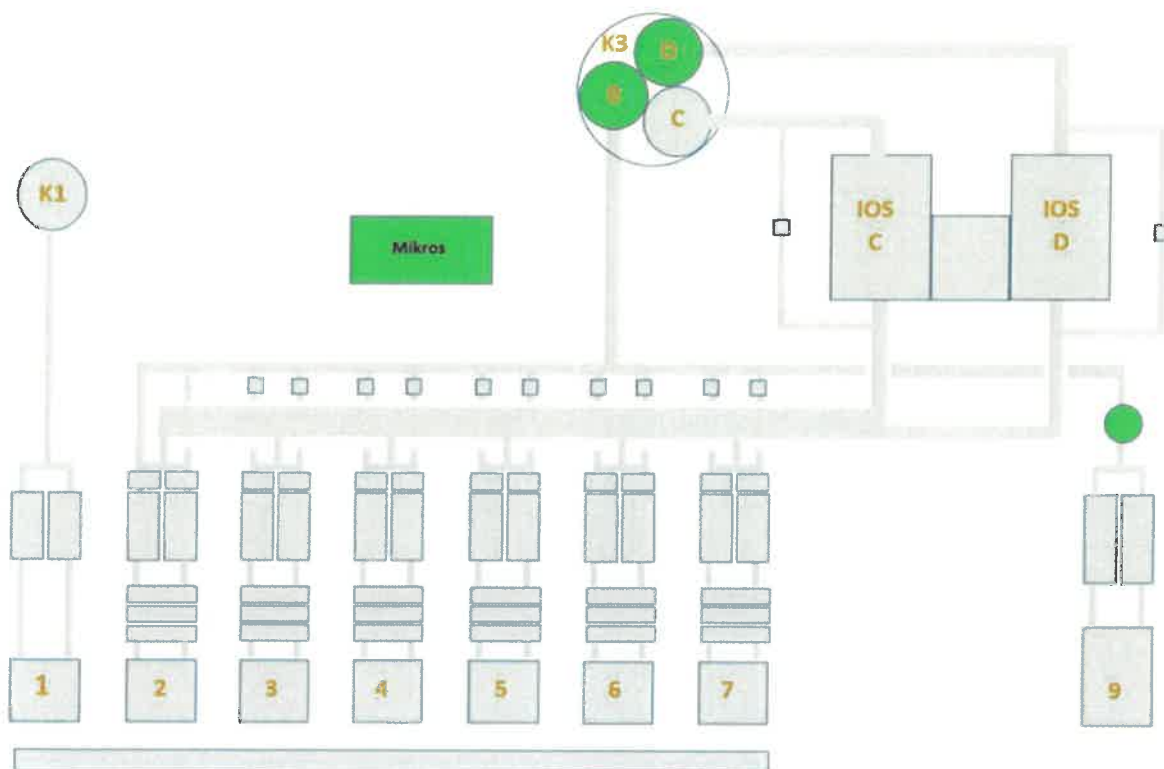
II. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

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.

2. Schemat wyprowadzenia spalin



III. 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 wchodzi:

- pomiar SO_2 , NO , CO , TOC , NH_3 , HCl , HF , H_2O , prowadzony w oparciu o metodę ekstrakcyjną, gorące spaliny poddawane analizie są doprowadzone do analizatora Gaset CX4000. Analizator dokonuje pomiaru metodą FTIR (spektroskopii w podczerwieni z transformatą Fouriera),
- pomiar O_2 , 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 Gaset 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 zapyłony 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 wchodzi:

- 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 zapyłony 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	1 x Kwartał	1 x Kwartał		
Częstotliwość monitoringu (współspalanie odpadów)	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły	Ciągły



Częstotliwość (biomasa)	monitoringu				1 Rok	x	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 obowiązujących postanowień decyzji.

1. System monitoringu emisji spalin na kominie nr 3 - wymagane jest wyposażenie 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.

IV. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT/ USŁUG OBEJMUJE:

1. Dla pomiarów rtęci całkowitej – komin nr 3, przewody B, D oraz blok nr 9 :

- 1.1. Opracowanie projektu wykonawczego rozbudowy systemu monitoringu emisji spalin o pomiar Hg w zakresie wszystkich branż niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy.
- 1.2. Uzyskanie od Zamawiającego akceptacji projektu.
- 1.3. Otworowanie przewodu kominowego oraz kanału spalin i montaż dedykowanych króćców.
- 1.4. 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
- 1.5. Doprowadzenie powietrza instrumentowego – długość trasy:
 - 1.5.1. Komin nr 3- ok 180 m (z poziomu 0 m zbiornik powietrza **ZS2** na poziom 96m do szaf pomiarowych)

- 1.5.2. Blok nr 9 – ok. 150 m (z poziomu +10 m – zbiornik ZMP-1 - obok rękawa załadowczego popiołu RS-1- do kontenera na poz.0m).
- 1.6. Dostawa kompletnej aparatury do pomiaru rtęci całkowitej wraz z:
- 1.6.1. króćcami pomiarowymi,
 - 1.6.2. systemami poboru i przygotowania próbki (zastosowanie materiałów o zwiększonej odporności na korozyjne i agresywne działanie spalin, co oznacza również, że wszelkie elementy elektroniczne np. przełączniki, sterowniki, przelączniki sieciowe zabudowane w szafie jak i na zewnątrz muszą być dostarczone w wykonaniu specjalnym tj. o podwyższonej odporności na temperaturę i kondensację wilgoci),
 - 1.6.3. kalibratorami rtęci – do automatycznego sprawdzanie zera i zakresu,
 - 1.6.4. 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,
 - 1.6.5. uruchomieniem modułu – MIKROS – QL.
- 1.7 . Oczekiwany zakres certyfikacji QAL-1 (Quality Assurance Level) : 0-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub niższy,
- 1.8 Możliwość swobodnie konfigurowanego zakresu pomiarowego do ok 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- 1.9 Wyjście prądowe 4-20 mA plus wyjścia statusowe,
- 1.10 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.
- 1.11 Długość linii grzanej.
- 1.11.1 Komin nr 3 - ok.10 m
 - 1.11.2 Blok nr 9 – ok. 30 m
- 1.12 Montaż, uruchomienie aparatury wraz z wprowadzeniem sygnałów i uruchomieniem rozbudowanego systemu Mikros oraz aktualizacją synoptyk i raportów.
- 1.13 Przeprowadzenie kalibracji pomiarów, sporządzenie protokołów.
- 1.14 Opracowanie i oznaczenie KKS instalacji i jej elementów zgodnie z systemem oznaczeń obowiązującym powszechnie w elektrowniach i elektrociepłowniach. KKS: Kraftwerk – Kennzeichen – System.
- 1.15 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.
- 1.16 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.

2. Dla pomiarów emisji zanieczyszczeń- blok nr 9.

- 2.1. Opracowanie projektu wykonawczego rozbudowy systemu monitoringu emisji spalin na bloku nr 9 spełniającego wymagania w zakresie ciągłych pomiarów emisji do powietrza dla instalacji urządzeń spalania lub współspalania odpadów, opartego na :
 - 2.1.1. metodzie gorącej próby - analizatory FTIR (Transformata Fouriera w podczerwieni),
 - 2.1.2. ciągłej detekcji płomieniowo – jonizacyjnej, dla pomiaru substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny,
 - 2.1.3. celi cyrkonowej dla pomiaru O₂, analizator pracujący na „gorącej próbce”
- 2.2. Substancje przewidziane do mierzenia w sposób ciągły - pomiary dokonywane przy zastosowaniu automatycznych systemów pomiarowych zainstalowanych na stałe na miejscu
 - 2.2.1. NO- tlenek azotu, zakres pomiarowy: 0÷500 mg/m³,
 - 2.2.2. NO₂ – dwutlenek azotu , zakres pomiarowy: 0÷100 mg/m³,
 - 2.2.3. SO₂ – dwutlenek siarki, zakres pomiarowy: 0÷500 mg/m³,
 - 2.2.4. CO – tlenek węgla, zakres pomiarowy: 0÷300 mg/m³,
 - 2.2.5. CO₂ – dwutlenek węgla, zakres pomiarowy: 0÷30 %,
 - 2.2.6. NH₃ – amoniak, zakres pomiarowy: 0÷50 mg/m³,
 - 2.2.7. HCl – chlorowodór, zakres pomiarowy: 0÷300 mg/m³,
 - 2.2.8. HF – fluorowodór, zakres pomiarowy: 0÷30 mg/m³,
 - 2.2.9. TOC – substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny, zakres pomiarowy: 0÷30 mg/m³,
 - 2.2.10. H₂O – para wodna, zakres pomiarowy: 0÷30%,
 - 2.2.11. O₂ – tlen, zakres pomiarowy : 0÷25 %
- 2.3. System powinien umożliwiać wykonanie bezpośrednio na obiekcie, bez konieczności demontażu analizatora:
 - 2.3.1. zmianę zakresów pomiarowych,
 - 2.3.2. dodanie kolejnych mierzonych składników.
- 2.4. Dostawa kompletnej aparatury wraz króćcami, z układami poboru i przygotowania próbek (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.
- 2.5. 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.
- 2.6. Montaż, uruchomienie dostarczonej aparatury wraz z wprowadzeniem sygnałów i uruchomieniem rozbudowanego systemu Mikros oraz aktualizacją synoptyk i raportów.

- 2.7. Przeprowadzenie kalibracji pomiarów, sporządzenie protokołów.
- 2.8. Opracowanie i oznaczenie KKS instalacji i jej elementów, zgodnie systemem oznaczeń obowiązującym powszechnie w elektrowniach i elektrociepłowniach - KKS: Kraftwerk – Kennzeichen- System.
- 2.9. Przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi, konserwacji i eksploatacji systemu:
 - 2.9.1. dla sześciu pracowników - dwa razy po sześć godzin (pisemne materiały szkoleniowe) i praktyczne z kalibracją tła i zakresu, na obiekcie Zamawiającego,
 - 2.9.2. dla trzech pracowników, dwudniowego szkolenia w ośrodku szkoleniowym producenta zastosowanego systemu pomiarowego.
- 2.10. 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.

3. Rozbudowa systemu Mikros

- 3.1. 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.
- 3.2. Dostawa, montaż/ ułożenie, wykonanie podłączeń (spawanie) kabla światłowodowego wielomodowego (ośmiowłóknowego) w celu utworzenia sieci w postaci ringu, (wykonanie połączenia: switch-stacja kliencka na NC).
- 3.3. Dostawa serwera na stację przetwarzającą (standard Advantech), wykonanie podłączeń.
- 3.4. Dostawa licencji programowych do nowego serwera (QNX, PRO-2000 serwer).
- 3.5. Zainstalowanie oprogramowania Mikros/QNX na maszynie wirtualnej (wraz z niezbędnymi licencjami) zrealizowanego w oparciu o system ESXi firmy VMWare
- 3.6. Dostawa konwerterów komunikacyjnych MOXA NPort 5110– 2 szt.
- 3.7. Dostawa 6 kompletów złożonych z: switch Cisco IE-2000, 2x wkładka światłowodowa SFP oraz zasilacz 24VDC (25W).
- 3.8. Dostawa niezbędnych akcesoriów komunikacyjnych do wykonania podłączeń.
- 3.9. Dostawa konwerterów komunikacyjnych MOXA NPort 5130 - 2 szt. do podłączenia systemu Ovation.
- 3.10. Montaż dostarczonego sprzętu w węzłach ringu światłowodowego (szafy serwerów, kontenery pomiaru emisji, nastawnia DIRE).



str. 10



- 3.11. 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.
 - 3.11.1. Konfiguracja linku w Ovation jest po stronie Zamawiającego.
- 3.12. Uruchomienie aplikacji MIKROS w nowej zwirtualizowanej wersji.
- 3.13. Aplikacja nowego serwera Mikros musi zawierać nowy format raportów zgodny z konkluzjami BAT
- 3.14. Ujednoczenie struktury raportowej dla emitora K3 oraz indywidualnie przewodów B, C, D, Bl.9.
- 3.15. Aktualizacja aplikacji - DIR Synoptyki.
- 3.16. Dostawa pełnej licencji na dodatkową stację operatorską MIKROS wraz z modułami rozszerzającymi jego funkcjonalność, takimi jak: MIKROS AV,NP,EX
- 3.17. Aktualizacja dokumentacji systemu Mikros.

V. DOKUMENTACJA TECHNICZNA.

1. Dokumentacja powinna być kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć, zawierać wszystkie niezbędne branże i obejmować wszystkie trzy zakresy.
 - 1.1. 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.
 - 1.2. 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),
 - 1.3. 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.
 - 1.4. Instrukcje obsługi, konserwacji, eksploatacji – oryginały plus tłumaczenia na język polski,
 - 1.5. Protokół z przeprowadzonego szkolenia, łącznie z listą przeszkolonych pracowników,
 - 1.6. Projekt aplikacji sterownika wraz z backupem oprogramowania.
 - 1.7. Licencje użytkownika.

VI. ZAŁOŻENIA I WARUNKI TECHNICZNE DLA PRAWIDŁOWEJ REALIZACJI ZADANIA

1. Zakłada się wykorzystanie istniejącej instalacji zasilania w energię elektryczną, należy jednak przewidzieć niezbędną rozbudowę pól.
2. Koniecznym jest wykonanie otworowania przewodu kominowego i kanału spalin bloku nr 9.
 - 2.1. Przewód kominowy ma średnicę $\varnothing = 8010$ mm (w tym średnica wewnętrzna $\varnothing = 8000$ mm i ścianka grubości 5mm, przewód wykonany ze stali S235JRG2 – poprzednia nazwa St3S),
 - 2.2. Przewody kominowe są zabezpieczone na wewnętrznej powierzchni (od strony spalin) specjalną powłoką chemoodporną ARC 982 firmy A.W.CHESTERTON,

- 2.3. Nie dopuszcza się prowadzenia prac spawalniczych - sugerowane wycięcie otworu za pomocą wyrzynarek itp., wywiercenie otworów i założenia śrub (szpilek) i montaż króćca + zabezpieczenie chemoodporne,
- 2.4. Ograniczenia nie dotyczą kanału spalin o średnicy $\varnothing = 6000$ mm bloku nr 9.
3. Lokalizacja aparatury:
 - 3.1. Komin nr 3 - w dostarczonych przez Wykonawcę, klimatyzowanych szafach, wewnątrz trójprzewodowego kominu 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/m^2 .
 - 3.2. Blok nr 9 – w dostarczonym przez Wykonawcę, wolno stojącym klimatyzowanym kontenerze, na poziomie 0 m, posadowionym w rejonie obecnego kontenera emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych.
 - 3.2.1. Dopuszcza się również rozbudowę istniejącego kontenera.
4. Powietrze instrumentowe.
 - 4.1. Dla kominu dostępne w rejonie kominu nr 3, na poziomie 0 m,
 - 4.1.1. długość trasy powietrza instrumentowego ok. 180m (z poziomu 0m na poz. +96m i rozprowadzenie),
 - 4.1.2. trasę należy wykonać rurą miedzianą $\varnothing 15$ mm lub zbrojonym przewodem z materiału syntetycznego, prowadzonym wzdłuż drabiny kominowej. Odcinki trasy na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem przewodem grzanym, samoregulującym.
 - 4.1.3. dostępne jest powietrze o parametrach: 6,5-7 bar; punkt rosy $+3^{\circ}\text{C}$; zaolejone,
 - 4.1.4. należy przewidzieć dodatkowy układ przygotowania powietrza, w celu spełnienia wymagań producenta aparatury pomiarowej.
 - 4.2. Dla kanału spalin bloku nr 9
 - 4.2.1. długość trasy powietrza instrumentowego ok. 150m (z poziomu ok. +10m - zbiornik ZMP-1 obok rękawa załadowniczego RS-1.
 - 4.2.2. trasę należy wykonać rurą miedzianą $\varnothing 15$ 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.
 - 4.2.3. dostępne jest powietrze o parametrach: 6,5-7 bar; punkt rosy $+3^{\circ}\text{C}$; zaolejone,
 - 4.2.4. należy przewidzieć dodatkowy układ przygotowania powietrza, w celu spełnienia wymagań producenta aparatury pomiarowej.
 - 4.2.5. dopuszcza się zastosowanie wolnostojącej sprężarki z układem przygotowania powietrza.
5. Transport materiałów i szafy pomiarowej na poziom 96 m kominu nr 3 możliwy dźwigiem towarowo – osobowym o wymiarach $2100 \times 1240 \times 1250$ (z możliwością wykorzystania wewnątrz przestrzeni o wymiarach $2370 \times 670 \times 1100$), drzwi o wymiarach 2000×970 i nośności do 500 kg.



6. Do wykonania instalacji należy zastosować rozwiązania techniczne przewidziane przez dostawców urządzeń i aparatury wyspecyfikowanej w projekcie.
7. Wszystkie użyte materiały do wykonania instalacji muszą odpowiadać ich zastosowaniu i posiadać certyfikaty.
8. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania przedmiotu umowy zapewnia Wykonawca.
9. Oznakowanie kabli na obiekcie należy wykonać na oznaczniku blaszanym (tzw. stały oznacznik kabla). Oznaczniki na przewody należy opisać w sposób trwały.
10. Przejścia kabli przez przegrody w tunelach i przez stropy muszą być zadławione i uszczelnione materiałem ogniochronnym i oznaczone etykietą producenta tego materiału.
11. Systemy powinny odpowiadać wymaganiom norm:
 - 11.1. PN-EN 14181 - Emisja ze źródeł stacjonarnych - Zapewnienie jakości automatycznych systemów pomiarowych,
 - 11.2. PN-EN-15267 Jakość powietrza – certyfikacja automatycznych systemów pomiarowych.
12. Należy przeprowadzić badanie funkcjonalności systemu AMS, pomiary kalibracyjne oraz walidację, zgodne z procedurą QAL-2 normy PN EN 14181.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. Wykonawca zapewni świadczenie usług pogwarancyjnych i przedstawi koszt rocznego utrzymania pojedynczego systemu (łącznie z przeglądami i kalibracją)
17. W okresie gwarancji Wykonawca zapewni (w szafach pomiarowych, kontenerze lub na stanowiskach pomiarowych) komplet butli z niezbędnymi gazami/roztworami oraz przeprowadza ich wymianę.
18. Materiały oraz sprzęt niezbędny dla bezpiecznej realizacji prac obiektowych na terenie Zamawiającego zapewnia Wykonawca, który ponosi wszystkie koszty w tym zakresie.
 - a) materiały, urządzenia i dostawy, jakie mają zastosowanie do robot muszą być nowe, nieużywane



- b) wraz z dostawą należy przekazać Dokumentację Techniczno - Ruchową i dokumentację jakościową (certyfikaty, deklaracje).

19. Żłom metali i kabli stanowi własność Zamawiającego i należy go przekazać do magazynu wskazanego przez Zamawiającego. Pozostałe odpady Wykonawca zagospodaruje na swój koszt.
20. Transport technologiczny kontenera, szaf pomiarowych, wszystkich materiałów oraz złomu należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Połaniec S.A.

VII. WARUNKI ORGANIZACYJNE DLA PRAWIDŁOWEJ REALIZACJI ZADANIA.

1. 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.
2. Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - 2.1. Bieżąca współpraca z projektantami, bezzwłoczne udzielanie informacji oraz udział w wizjach lokalnych związanych z realizowanym zadaniem,
 - 2.2. Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej i budowlanej,
 - 2.3. Konsultowanie proponowanych rozwiązań technicznych,
3. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
 - 3.1. 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.
 - 3.2. 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,
4. Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji na wykonane prace powinien wynosić minimum 36 miesięcy licząc od daty odbioru końcowego. Wymagane są następujące warunki gwarancji:
 - 4.1. 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,
 - 4.2. W razie ujawnienia wad w okresie gwarancji, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas ich usuwania,
 - 4.3. 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.

VIII. TERMINY WYKONANIA USŁUGI:

1. Planowane terminy realizacji:
 - 1.1 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.

- 1.2 Uruchomienie dodatkowego serwera Mikros spełniającego wymogi konkluzji BAT (m.in. nowy format raportów) – do 31.12.2020.
- 1.3 Przeprowadzenie badania funkcjonalności systemu AMS, wykonanie pomiarów jednorodności strugi spalin, zgodnie z PN-EN 15259, pomiarów kalibracyjnych oraz walidacji systemu pomiarowego, zgodnie z procedurą QAL-2 normy PN- EN 14181- przekazanie: sprawozdania z pomiarów, dokumentacji powykonawczej, licencji - do 30.03.2021.
- 1.4 Wprowadzenie wyznaczonych krzywych kalibracyjnych, przekazanie do eksploatacji, przeprowadzenie szkolenia – w ośrodku szkoleniowym producenta – odbiór końcowy do 30.04.2021.

IX. ORGANIZACJA REALIZACJI PRAC

1. 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>

