



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Królewskiej Tamy 135; 44 – 100 Gliwice  
tel: 32/3350105, 3350106, fax.: 32/3350107  
[www.pec.gliwice.pl](http://www.pec.gliwice.pl), [office@pec.gliwice.pl](mailto:office@pec.gliwice.pl)

## **PRZETARG**

w trybie negocjacji z ogłoszeniem

na

**Modernizację Ciągłego Systemu Monitoringu Spalin na Kominie  
H=100m**

## **WARUNKI ZAMÓWIENIA**

Postępowanie prowadzone zgodnie z regulaminem PEC - Gliwice Sp. z o. o.  
udzielania zamówień nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych.

**styczeń 2018 r.**

## **1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA – PROCEDURA WYBORU NAJKORZYSTNIEJSZEJ OFERTY**

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o. ogłasza postępowanie w trybie negocjacji z ogłoszeniem na modernizację systemu pomiarowego monitoringu spalin zainstalowanego na kominie kotłowni WP-70 ( komin H=100m ).

### **ETAP nr I**

Składanie wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu w formie oferty wstępnej.

Do udziału w kolejnym etapie ( negocjacjach ) zostaną zaproszeni oferenci spełniający wszystkie wymogi niniejszych Warunków Zamówienia jednak nie więcej niż 3 firmy. W przypadku złożenia większej liczby wniosków Zamawiający wybierze firmy z największym doświadczeniem ( z największą liczbą branżowych referencji ).

### **ETAP nr II**

Negocjacje cenowe z zaproszonymi oferentami i złożenie oferty ostatecznej określającej cenę wykonania usługi.

## **2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Ogólna charakterystyka istniejącej instalacji systemowej zainstalowanej u zamawiającego.

Aparatura do poboru próbki gazu, pomiaru zapylenia oraz pomiaru przepływu spalin jest zabudowana w obrębie podestów obsługowych na kominie żelbetowym kotłowni ( WP-70 ), na poziomie +52 metry.

W tych przekrojach zostały zabudowane głowice pomiarowe pyłomierza DR-290, sondy ultradźwiękowe przepływomierza Durag D-FL 200, głowica poboru gazu, czujnik temperatury spalin, przetwornik ciśnienia spalin.

Pomiar składników gazowych tj. O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, NO, CO<sub>2</sub> realizowany jest metodą ekstrakcyjną przy pomocy analizatorów Ultramat 23 firmy Siemens w przekroju pomiarowym komina o wymiarze 4,9m.

Temperatura i ciśnienie spalin są mierzone bezpośrednio przy pomocy odpowiedniego czujnika PT100 wraz przetwornikiem firmy Czaki oraz przetwornika Sitrans P firmy Siemens w obrębie podestów obsługowych.

Analizatory do pomiaru stężeń gazowych wraz z układem kondycjonowania próbki zabudowane są w klimatyzowanym kontenerze posadowionym obok komina. W celach wizualizacji, archiwizacji i raportowania zastosowany został system Mikros serwisowany przez firmę Mikrob. Komputer emisyjny umieszczony jest w kontenerze emisyjnym.



### **3. PRZEDMIOT DOSTAWY**

#### **3.1 Ogólna charakterystyka przedmiotu przetargu**

Przedmiotem przetargu jest dostawa kompletnego systemu rozliczeniowego AMS wraz z zabudową i uruchomieniem na kominie kotłowni WP-70.

Zabudowany automatyczny system monitoringu emisji spalin AMS wraz z pomiarem prędkości spalin powinien posiadać ważny certyfikat QAL1 wydany zgodnie z normą PN-EN 15267-3. System AMS powinien umożliwiać realizację procedury QAL3, zgodnie z normą PN-EN 14181:2015-02, w sposób automatyczny. Oznacza to że procedura QAL 3 powinna zostać wywołana z panelu sterownika PLC znajdującego się w szafie pomiarowej i następnie przebiegać w sposób automatyczny zarówno dla gazu zerowego jak i dla gazu zakresowego. System powinien umożliwić wywołanie tej procedury również w sposób ręczny. Obliczenia i raport z procedury QAL3 mają być realizowane przez komputer emisyjny Mikros, który współpracuje ze sterownikiem szafy pomiarowej.

Pyłomierz optyczny działający w ramach automatyczne systemu monitoringu spalin AMS ma posiadać ważny certyfikat QAL1 wydany zgodnie z normą PN-EN 15267-3 oraz realizować procedurę QAL3 zgodnie z normą 14181:2015-02 w sposób automatyczny.

#### **3.2 Szczegółowe dane techniczne jakie powinien spełniać dostarczony system rozliczeniowy AMS**

##### **3.2.1 Przepływomierz spalin**

Cechy:

- Metoda pomiarowa : ultradźwiękowa
- Zakres pomiarowy: 0-20 m/s ( zamawiający zastrzega możliwość ustalenia innego zakresu pomiarowego )
- Wyjście analogowe 4-20 mA
- Wyjście przekaźnikowe: 2x ( sygnalizacja stanu awarii i kalibracji )
- Wyjście RS-485 umożliwiające konfigurację poprzez oprogramowanie D-ESI
- Złącze USB umożliwiające konfigurację poprzez oprogramowanie D-ESI
- Zakres temperatury pracy sond pomiarowych: do 200°C
- Temperatura otoczenia dla jednostki zasilającej D-TB 101: od -25 do 55°C
- Zasilanie jednostki D-TB 101: 230 V, 50 Hz
- Wykonanie obudowy głowic oraz kontrolera w stopniu ochrony IP65
- Materiał sond pomiarowych: stal nierdzewna ( preferowana )
- Elektronika przetwornika pomiarowego w wersji izolowanej termicznie od głowic pomiarowych
- Funkcje automatycznej diagnostyki: sprawdzenie zera, sprawdzenie zakresu pomiarowego



### **3.2.2 Układ przedmuchu sond pomiarowych**

Cechy:

- Zasilanie: 230 V, 50 Hz
- Układ przedmuchu sond pomiarowych zbudowany z dmuchawy i przewodów pneumatycznych, do utrzymania czujników przepływomierza w czystości
- Wykonanie układu przedmuchu w stopniu ochrony IP55
- Materiał: stal nierdzewna

Istnieje możliwość wykorzystania obecnie działających na galerii komina dmuchaw powietrza zaporowego

### **3.2.3 Czujnik temperatury spalin w kominie wraz z przetwornikiem**

Cechy:

- Czujnik Pt100
- Zakres temperatury pracy czujnika: 0...200°C
- Głowica czujnika w wykonaniu DANAW
- Wykonanie obudowy głowicy w stopniu ochrony IP65
- Przetwornik temperatury zabudowany w głowicy
- Temperatura pracy przetwornika: od -30 do 50°C
- Wyjście analogowe 4-20mA
- Wyjście z głowicy w postaci męskiego złącza M12 5pin (Phoenix Contact)
- Osłona czujnika odporna na warunki panujące w kominie

### **3.2.4 Przetwornik ciśnienia spalin**

Cechy:

- Zakres pomiarowy: +80...120 kPa ( przeciążenie przetwornika do 100% )
- Obudowa IP 67
- Temperatura pracy przetwornika: od -30 do 50°C
- Wyjście analogowe 4-20mA
- Wyjście z głowicy w postaci męskiego złącza M12 5pin (Phoenix Contact)
- Montaż króćca pomiarowego do istniejącego punktu
- Króciec M20x1,5
- Przetwornik odporny na warunki zewnętrzne jak i warunki panujące w kominie.

### **3.2.5 Pyłomierz**

Cechy:

- Metoda pomiarowa: pomiar światła rozproszonego
- Źródło światła: czerwona dioda laserowa
- Zakres pomiarowy: min. 0...5mg/m<sup>3</sup> ; max. 0...200mg/m<sup>3</sup> ustawiany przez użytkownika





- (podczas uruchomienia niezbędne będzie przeprowadzenie kalibracji grawimetrycznej zgodnie z normą PN-EN 14181 )
- Wyjście analogowe: 4...20mA
- Wyjście przekaźnikowe: 2x ( sygnalizacja stanu awarii i kalibracji )
- Wyjście RS-485 umożliwiające konfigurację poprzez oprogramowanie D-ESI
- Złącze USB umożliwiające konfigurację poprzez oprogramowanie D-ESI
- Zakres temperatury pracy sond pomiarowych: do 200°C
- Średnica kanału spalin: 1...5m
- Temperatura otoczenia: -30 do 50°C
- Klasa szczelności: IP65
- Funkcje automatycznej diagnostyki: sprawdzenie zabrudzenia optyki, sprawdzenie zera, sprawdzenie zakresu pomiarowego
- Automatyczna procedura QAL3
- Możliwość kontroli liniowości w ramach procedur QAL2 i AST przy użyciu filtrów optycznych bez konieczności demontażu pyłomierza

### **3.2.6. Analizator do ciągłego pomiaru stężenia związków gazowych**

Cechy:

- Równoczesny pomiar wielu składników gazowych
- Metoda pomiaru: transformata Fouriera w podczerwieni (FT-IR)
- Metoda pomiaru „gorąco” co oznacza że cały układ pomiarowy wraz analizatorem wygrzewany jest do 180 °C
- Analizowane składniki gazowe w mg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub> (dwa zakresy pomiarowe -0-500 / 0-3000 ), NO<sub>x</sub> ( dwa zakresy pomiarowe 0-600 / 0-1250 ), CO ( 0-350 ), O<sub>2</sub> ( 0-25 )%, CO<sub>2</sub> ( 0-25 )%, H<sub>2</sub>O ( 0-30 )%, NH<sub>3</sub> ( 0-10 ), HCL (0-25 ), HF ( 0-25 )
- Możliwość zmiany zakresów pomiarowych bezpośrednio na obiekcie bez konieczności demontażu analizatora
- Możliwość dodania kolejnych analizowanych składników bezpośrednio na obiekcie bez konieczności demontażu analizatora
- Korekta niespodziewanych interferencji możliwa do wykonania na obiekcie
- Automatyczna procedura QAL3 realizowana poprzez podanie gazów wzorcowych
- Automatyczna kalibracja zera przy pomocy butli z azotem
- Brak konieczności kalibracji składników w czasie eksploatacji analizatora (za wyjątkiem H<sub>2</sub>O)
- Wyjście RS-232C
- Czas odpowiedzi: < 120 s
- Liczba falowa: 900 – 4200 cm<sup>-1</sup>
- Rozdzielczość: 8 cm<sup>-1</sup>
- Dryft punktu zerowego: 2% najniższego zakresu
- Dryft punktu wzorcowego (zakresu): brak
- Zasilanie: 230 V 50/60 Hz

Wardel  


- Obudowa analizatora w standardzie RACK 19"
- Analizator zaopatrzony w jednostkę obliczeniową z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym:
  - a) analizę ilościową i jakościową próbki na podstawie jej widma otrzymanego z analizatora przy wykorzystaniu widm bibliotecznych.
  - b) wyświetlanie trendów na ekranie podłączonym do jednostki obliczeniowej
  - c) wyświetlanie widm zerowych na ekranie podłączonym do jednostki obliczeniowej w celach diagnostycznych
  - d) obsługę protokołu MODBUS RTU
  - e) komunikację z analizatorem

**Wymagania dla jednostki obliczeniowej:**

- obudowa przemysłowa typu RACK 19" format 2U
- możliwość zainstalowania zasilacza redundantnego
- miejsce na płytę formatu ATX
- 3 sloty na karty rozszerzeń pełnej długości
- kieszeń typu hot-swap na dyski 2,5" SATA/SAS dla minimum dwóch dysków
- dostęp do frontowego wentylatora bez konieczności otwierania obudowy
- zabudowana 8-portowa karta izolowanych portów szeregowych firmy MOXA
- macierz RAID zapewniająca ciągłość działania w przypadku uszkodzenia jednego z dysków
- dyski twarde przygotowane do ciągłej pracy w systemach RAID
- możliwość blokowania portów USB z poziomu BIOS

Należy uwzględnić dostawę panoramicznego monitora 25" z zewnętrznym zasilaczem, klawiaturę i myszkę bezprzewodową podłączaną do portu USB. Planuje się umieszczenie monitora na biurku umieszczonym w kontenerze. System monitorowy będzie wykorzystywany do obsługi dwóch komputerów (jednostki obliczeniowej i serwera Mikros) dlatego należy uwzględnić montaż przetwornika KVM i odpowiedniej długości przewody. Zaleca się by monitor był zasilany z zewnętrznej przetwornicy zasilanej z redundantnego zasilania umieszczonego na stojaku pomiarowym.

**3.2.7 Rura probiercza**

Wariant 1.

Cechy :

- Długość: min 1,5 metr
- Materiał: stal nierdzewna zalecana SS316
- Maksymalna temperatura pracy: 450°C



#### Wariant 2.

Cechy:

- Długość: min 1,5 metr
- Materiał: stal nierdzewna zalecana SS316
- Maksymalna temperatura pracy: 450°C
- Z zastosowaniem przedfiltra

#### **3.2.8 Sonda gazowa**

##### Wariant 1

Cechy:

- Wbudowany filtr grzany do 180°C
- Grzanie sterowane przez wbudowany termostat
- Zawór kulowy
- Dwa wyjścia przekątnikowe do sygnalizacji stanów alarmowych
- Zasilanie: 230 V 50Hz
- Materiał sondy: stal nierdzewna 316 lub ceramika

##### Wariant 2

Cechy:

- Wbudowany filtr grzany do 320°C
- Grzanie sterowane przez wbudowany termostat
- Zawór kulowy
- Dwa wyjścia przekątnikowe do sygnalizacji stanów alarmowych
- Zasilanie: 230 V 50Hz
- Materiał sondy: stal nierdzewna 316 lub ceramika
- Sonda gazowa w specjalnym wykonaniu zabezpieczona przed działaniem soli amonowych

#### **3.2.9 Wąż grzany**

Cechy :

- Zasilanie 230V lub 400V 50Hz
- Rurka wewnętrzna wykonana z PTFE
- Średnica rurki wewnętrznej: 6 mm
- Temperatura wygrzewania: 180°C
- Moc grzałki: 100 W/m
- Zabudowany wewnętrzny czujnik temperatury Pt100
- Płaszcz zewnętrzny odporny na promienie UV
- Płaszcz zewnętrzny odporny na temperatury od -40°C do 50°C
- Minimalna długość: 65 m



Ułożenie węża grzanego wzdłuż wysokości komina po istniejącej trasie kablowej z zastosowaniem stalowych zacisków.

Ułożenie węża grzanego na galerii komina po nowych trasach kablowych standardu inwestora.

Regulator węża grzanego zabudowany poza sterownikiem z wyjściem analogowym odwzorowującym temperaturę węża i sygnalizacją alarmów.

### **3.2.10 Układ kondycjonowania gazu do analizatora**

Cechy :

- Temperatura grzania: 180°C,
- Zabudowany w stelażu obudowie RACK 19"
- Uniwersalny filtr pyłowy odporny na podwyższoną temperaturę
- Wkład filtra ze spieku metalowego o porowatości 2 mikrometry
- Grzana pompa membranowa do poboru próbki
- Pompa membranowa grzana do 180°C
- Wydajność: min 10 l/min
- Ciśnienie pracy: 0,3 – 2,5 bar abs
- Temperatura: -20 - +200°C
- Stopień ochrony: IP44
- Zasilanie: 230 V 50 Hz
- Grzany zawór elektromagnetyczny
- Temperatura grzania do 180°C
- Funkcja kalibracji

Kompletna dostawa w/w urządzeń powinna zawierać montaż wraz z wykonaniem otworów montażowych (kołnierzowych) w kominie. Równomierność rozkładu prędkości w przekroju pomiarowym należy ustalić poprzez pomiar w siatce (badanie jednorodności) dla różnych warunków eksploatacji (różna konfiguracja pracy kotłów i ich obciążenie) zgodnie z normą PN-EN 15259:2011.

Uwaga : Analiza rezultatów badania jednorodności w celu prawidłowości doboru przekroju pomiarowego i lokalizacji sond pomiarowych w wybranym przekroju pomiarowym pozostaje w gestii wykonawcy zadania.

W zakresie dostawcy jest wykonanie procedury QAL 2 wraz z testem funkcjonalności dla dostarczanego automatycznego systemu pomiarowego AMS zgodnie z normą 14181:2015-02.

**Uwaga: Dostarczany sprzęt musi posiadać znak CE oraz datę produkcji nie starszą niż 2018 rok.**

### **3.2.11 Szafka dystrybucji zasilania na galerii komina**

Na galerii komina należy zabudować nową rozdzielnię elektryczną opartą o rozwiązania firmy HENSEL o stopniu ochrony IP65. Rozdzielnica powinna być wyposażona w układ wyrównywania ciśnienia przeciwdziałający zjawisku kondensacji pary wodnej oraz być przygotowana do pracy w instalacjach zewnętrznych nieosłoniętych.



Wyposażenie rozdzielni:

- Wyłącznik główny 3F+N
- Izolowane listwy potencjałowe zgrupowane w bloki rozdzielcze
- Układ optycznej sygnalizacji obecności napięcia w poszczególnych fazach
- Stosowna ilość zabezpieczeń wraz z kontrolą ich stanu

Podczas prowadzeni okablowania na galerii komina stosować nowe koryta kablowe standardu inwestora.

### **3.2.12 Szafka krosowa sygnałów / szafa urządzeń komunikacyjnych**

Na galerii komina należy zabudować nową szafkę krosową / szafkę urządzeń komunikacyjnych o stopniu ochrony IP65. Szafka krosowa powinna być wyposażona w układ ogrzewania i chłodzenia wraz z pomiarem temperatury wewnętrznej raz być przygotowana do pracy w instalacjach zewnętrznych nieosłoniętych. Szafa powinna umożliwić połączenia sygnałów prądowych, stanów pracy urządzeń, sygnałów komunikacyjnych (w tym światłowodowych) oraz zapewnić zasilanie dla urządzeń komunikacyjnych. Zastosowane złącza powinny posiadać zacisk typu sprężynowego, umożliwiać rozłączenie połączenia za pomocą uchylnego mostka (w celach pomiarowych), podejście przewodu od czoła, minimum 3 zaciski dla danej żyły. Złączki należy podzielić na bloki funkcyjne podzielone za pomocą odpowiednich ścianek przedziałowych oraz stosować dany kolor żyły w zależności od przeznaczenia (zgodnie ze standardem inwestora). Dany blok należy opisać za pomocą tabliczki opisowej umieszczonej na wsporniku umieszczonym w złączce. Pomiary analogowe zabezpieczyć ochronnikami przeciwprzepięciowymi.

Zastosowany przewód sygnałowy powinien:

- posiadać żyły skręcone w pary
- posiadać pary w kolorze zgodnym z DIN47100 lub numerowane
- izolację odporną na promieniowanie UV przygotowaną do pracy w temperaturze od -40 do 50 °C (zalecany kolor izolacji : czarny )

W szafie należy przewidzieć miejsce dla przełącznicy światłowodowej, konwerterów światłowodowej sieci RS-485 firmy MOXA oraz zasilaczy. Konwertery te mają za zadanie zapewnić diagnostykę urządzeń zainstalowanych na kominie.

### **3.2.13 Kontener pomiarowy**

Całość aparatury zabudować na stelażach (szafach) rakowych zainstalowanych w nowo zabudowanym klimatyzowanym kontenerze posadowionym we wskazanym miejscu pod kominem zamiast obecnie funkcjonującego. Kontener pomiarowy doposażyć w szafę dystrybucji zasilania, przełącznicę światłowodową w standardzie RACK zgodną ze standardem inwestora, odpowiednie korytka kablowe osobne dla poszczególnych funkcji (zasilanie, pomiary, transmisja danych).

W kontenerze zabudować sterownik firmy Allen-Bradley Micro850 realizujący następujące funkcje:



- za pomocą dodatkowego wyświetlacza pomiarowego informujący o stanie pracy szafy pomiarowej i aparatury znajdującej się na kominie z uwzględnieniem stanów pracy/kalibracji/awarii. Stany awaryjne winny być uzupełnione odpowiednimi komentarzami czego dotyczą. Panel operatorski ma umożliwić podgląd jego pracy za pomocą protokołu VNC
- zbierać dane pomiarowe z urządzeń pomiarowych zabudowanych na kominie (pomiaru należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednich ochronników przeciwprzepięciowych)
- prezentować na dodatkowym wyświetlaczu dane pogodowe ze znajdującej się na terenie przedsiębiorstwa stacji pogodowej (dane dostępne są za pomocą protokołu ETHERNET/IP)
- zbierać dane z jednostki obliczeniowej za pomocą portu RS-232 lub RS-485 (protokół MODBUS RTU)
- sterować umieszczonymi wewnątrz kontenera urządzeniami by utrzymać zadaną temperaturę przy jak najmniejszym zużyciu energii elektrycznej (odpowiednie załączenie wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania)
- realizować procedurę QAL3
- obsługiwać natywnie protokół wymiany danych ETHERNET/IP i MODBUS TCP
- udostępniać dane pomiarowe za pomocą protokołu MODBUS TCP dla systemu Mikros
- synchronizować czas wewnętrzny za pomocą protokołu SNTP

Wymagania dla kontenera pomiarowego:

- Kontener pomiarowy wyposażony w układ klimatyzacji (dostawę agregatu ziębniczego należy uzgodnić z inwestorem celem ujednolicenia typów funkcjonujących w Przedsiębiorstwie)
- Kontener pomiarowy wyposażony w drzwi z klamką anty-paniczną
- Na zewnętrznej elewacji drzwi umieścić uzgodniony napis z Inwestorem zgodnie ze wskazanym wzorem
- Kontener pomiarowy wyposażony dodatkowo w biurko i krzesło
- Kontener pomiarowy wyposażony dodatkowo w opisane miejsce na 4 butle gazów kalibracyjnych
- Kontener pomiarowy wyposażony w kieszeń na dokumentację i zwijany uchwyt na ręczniki papierowe
- Kontener pomiarowy wyposażony w miejsce do przechowywania tabliczek ostrzegawczych, taśm ostrzegawczych
- Należy tak umieścić stelaże pomiarowe i inne elementy wyposażenia by było możliwe umycie podłogi za pomocą prostokątnego mopa (zwłaszcza przestrzeń obok i wewnątrz stelaża pomiarowego)
- Wlot powietrza do kontenera umieścić od strony kotłowni WP oraz zabezpieczyć stosownym wkładem filtracyjnym (wykonawca dostarczy zapas wkładów filtracyjnych)
- Wentylator (lub wentylatory) wydmuchowe powietrza powinny mieć zabudowaną klapę zwrotną powietrza
- Wylot gazów umieścić na wysokości ok. +0,5m nad poziomem ziemi

Wawda  
CBB

- Kontener pomiarowy powinien posiadać zabudowany grzejnik elektryczny w wersji panelowej
- Kontener pomiarowy powinien posiadać wydzielone miejsce na butle z gazem kalibracyjnym.

Miejsce to ze względu na rozmiar butli powinno być zadaszne i odpowiednio zabezpieczone. Dopuszcza się przechowywanie butli w wydzielonej wnęce. W pobliżu butli powinien znajdować się odpowiedni przepust do prowadzenia przewodów z gazem kalibracyjnym do wnętrza kontenera. Dodatkowo należy zabudować przetworniki ciśnienia informujące o aktualnym ciśnieniu w butlach.

**Uwaga: Wykonawca przedstawi projekt aranżacji kontenera do zatwierdzenia przez inwestora.**

Wymagania dla szafy dystrybucji zasilania:

- Wyłącznik główny 3F+N
- Izolowane listwy potencjałowe zgrupowane w bloki rozdzielcze
- Układ optycznej sygnalizacji obecności napięcia w poszczególnych fazach
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- Licznik energii elektrycznej z wyjściem RS-485 (protokół MODBUS RTU, typ zmiennych 32-bit float)
- Wydzielony obwód dla zasilania UPS
- Stosowna ilość zabezpieczeń wraz z kontrolą ich stanu

Uwaga: Wykonawca dostarczy niezbędny sprzęt do włączenia licznika energii elektrycznej do nowo budowanej sieci odczytu liczników energii elektrycznej (konwertery światłowodowej sieci RS-485 firmy MOXA, moduł wizualizacji SM61 firmy LUMEL)

Wymagania dla stelaża (szafy) pomiarowego:

- stelaż (szafa) zgodny ze standardem RACK 19" o wysokości 42U
- posiadać osobne korytka kablowe dla zasilania 230V, sygnałów komputerowych, sygnałów analogowych/cyfrowych
- Wydzielony panel dystrybucji napięcia gwarantowanego wraz z przełącznikiem serwisowym zasilacza UPS (możliwość odłączenia zasilacza jak i odłączenie zasilania w celach testowych)
- osobne zasilanie dla urządzeń pomiarowych (np. sterownik, panel operatorski, regulatory) i pomiarów analogowych/sygnałów cyfrowych (sygnały 4-20 mA, sygnały dwustanowe)
- poszczególne sekcje zasilania zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi
- wydzielone miejsce dla urządzeń komunikacyjnych
- wydzielone miejsce dla zasilacza UPS w standardzie RACK 19" zgodnego ze standardem inwestora. Zasilacz powinien być wyposażony w sygnalizację stanów za pomocą wyjść przekaźnikowych oraz funkcję zarządzania za pomocą wbudowanego serwisu www i protokołu SNMP





- wydzielone miejsce dla switcha w wersji RACK firmy MOXA wraz z organizerem okablowania i półką zapasów
- wydzielone miejsce dla przełącznicy światłowodowej modularnej o wysokości 1U
- stosować dany kolor żyty w zależności od przeznaczenia (zgodnie ze standardem inwestora)

**Uwaga: Wykonawca przedstawi projekt aranżacji stelaża pomiarowego do zatwierdzenia przez inwestora.**

### **3.2.14 Komputer emisyjny / System komputerowy Mikros firmy Mikrob**

Dostawa i instalacja komputera emisyjnego z zainstalowanym oprogramowaniem firmy Mikrob (system Mikros) i wymaganymi licencjami operatorskimi (ilości 4 sztuk licencji) służącym służbą eksploatacyjnym do prowadzenia ruchu kotłów kotłowni WP-70. System Mikros będzie zbierał dane niezbędne do obliczeń i wizualizacji za pomocą protokołu MODBUS TCP. System Mikros będzie udostępniać dane dla zewnętrznych systemów za pomocą protokołu MODBUS TCP (będzie pełnić rolę slave MODBUS TCP).

System komputerowy Mikros należy dostarczyć przy współudziale firmy Mikrob z zachowaniem standardu inwestora, pozostawiając możliwości dla inwestora korekt obecnie stosowanych mechanizmów logiki pracy poszczególnych synoptyk, wyświetlanych parametrów, funkcjonalności i arkuszy raportowych. Należy zachować pełną kompatybilność nowo zaproponowanego systemu do systemu raportowego formatu Excel pomiędzy nowo stawianą bazą a istniejącą bazą danych na kotłowni WR-25 jak również zachować redundancję między sobą dwóch systemów AMS (uwzględnić poprawki które trzeba wykonać na serwerze AMS WR).

Możliwa konieczność wymiany stacji operatorskiej na nastawni WP ze względu na zainstalowany system operacyjny.

Wymagania dla komputera emisyjnego:

- a) obudowa przemysłowa typu RACK 19" format 2U
- b) możliwość zainstalowania zasilacza redundantnego
- c) miejsce na płytę formatu ATX
- d) 3 sloty na karty rozszerzeń pełnej długości
- e) kieszeń typu hot-swap na dyski 2,5" SATA/SAS dla minimum dwóch dysków
- f) dostęp do frontowego wentylatora bez konieczności otwierania obudowy
- g) płyta główna zgodna z systemem QNX
- h) macierz RAID zapewniająca ciągłość działania w przypadku uszkodzenia jednego z dysków
- i) dyski twarde przygotowane do ciągłej pracy w systemach RAID
- j) możliwość blokowania portów USB z poziomu BIOS

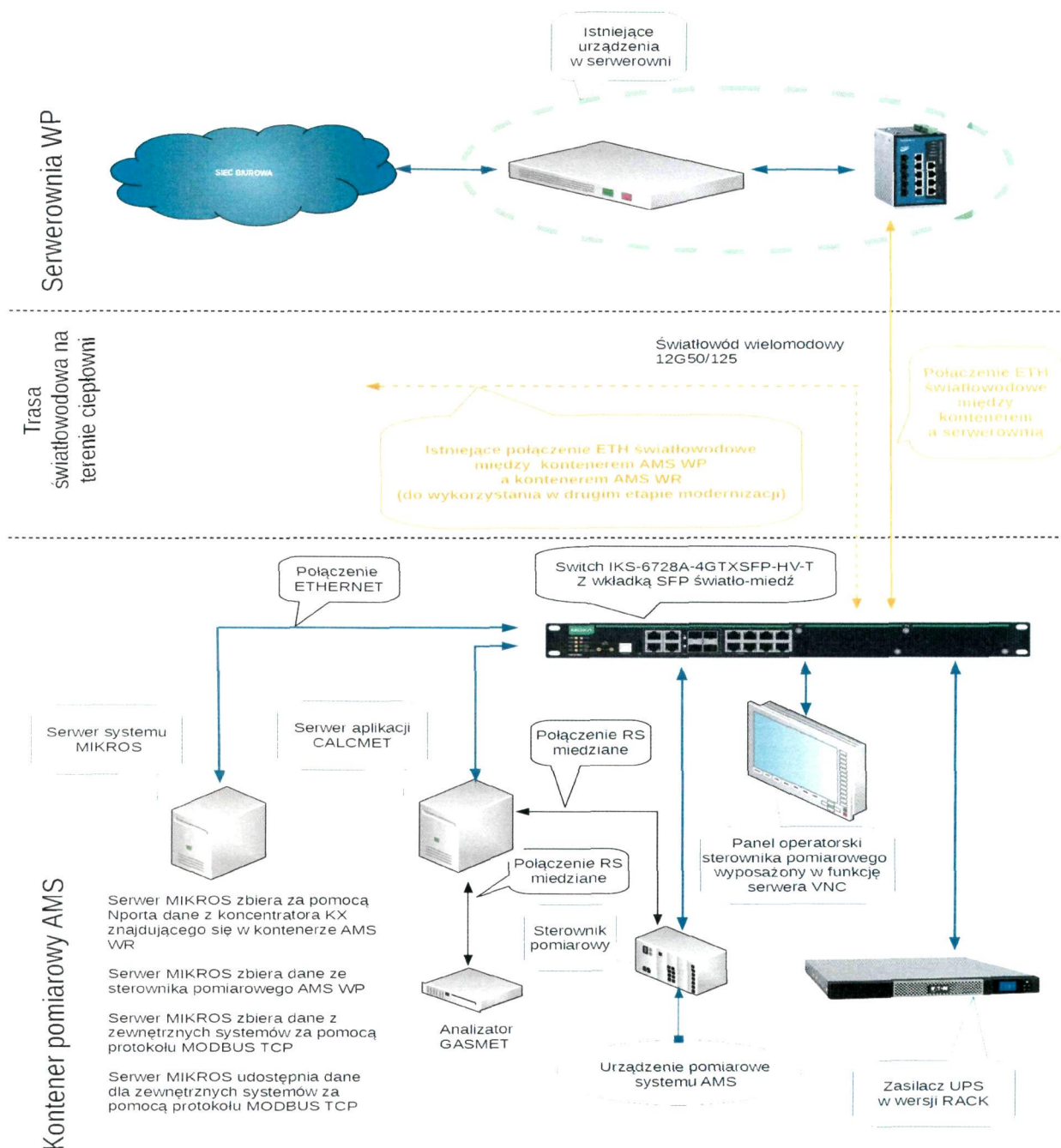
**Uwaga: Dostarczany sprzęt musi posiadać znak CE oraz datę produkcji nie starszą niż 2018 rok.**

### **3.3 Schemat blokowy połączeń sieciowych komputerów emisyjnych do utworzenia**

*Wawel*  




Na stelażu pomiarowym zabudować switcha firmy MOXA w wykonaniu RACK 19" (model IKS-6728A-4GTXSFP-HV-T). Switcha wyposażać w dwie wkładki światłowodowe SFP 1Gbit dla światłowodu wielomodowego. Dodatkowo należy dostarczyć wkładkę do zamontowania we switchu znajdującym się na serwerowni. Połączenia patchcordami światłowodowymi, patchcordami miedzianymi ( dla połączeń FastEthernet cat. 5E, dla połączeń GigabitEthernet cat. 6A lub wyższej ) wykonać według standardu inwestora. Światłowody zabezpieczyć za pomocą czarnego pieszla ciętego wzdłużnie.



### ***3.4 Prace montażowe konfiguracyjne.***

Wykonawca uwzględni wszelkie niezbędne prace montażowe, sprzęt i materiały przy zabudowie ewentualnych koryt kablowych zarówno na kominie/kotłowni WP-70/, koniecznych przy prowadzeniu okablowania do szafy analizatora, komputera emisyjnego.

#### ***3.4.1 Prac konfiguracyjne systemu Mikros.***

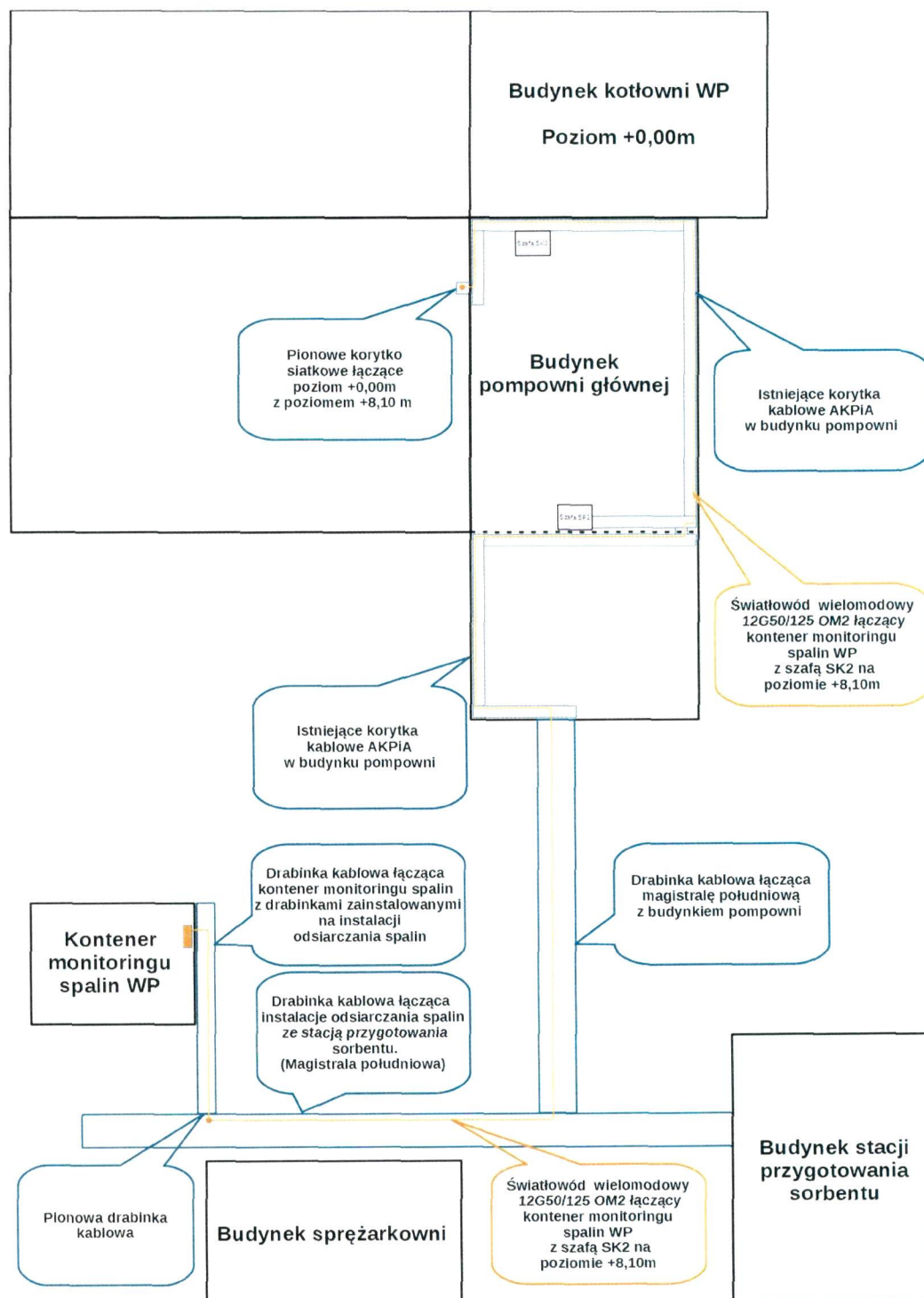
Wykonawca wykorzysta przy modernizacji systemu emisyjnego rozwiązania raportowe ciągłego monitoringu spalin i funkcjonalności w obecnym kształcie + dostosuje zawartość merytoryczną obu elementów do rozliczania emisji nowych związków.

### ***3.5 Wprowadzenie danych do systemu archiwizacji danych szarp inwestora.***

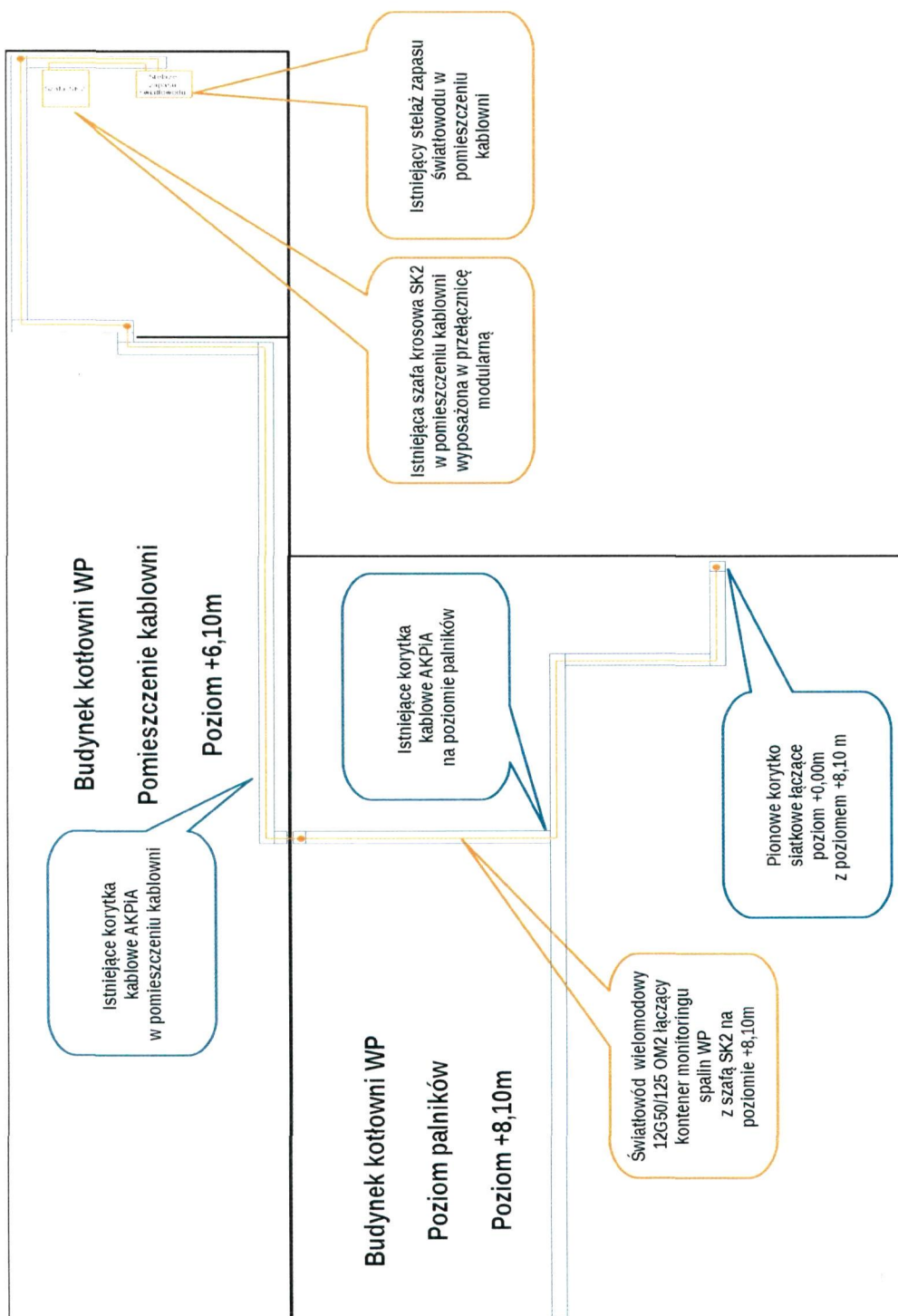
Wszelkie koszty wprowadzenia danych z zabudowanego systemu emisyjnego do systemu szarp ponosi inwestor.

### ***3.6 Prowadzenie okablowania światłowodowego***

Wykonawca poprowadzi zakupione okablowanie światłowodowe zgodnie ze specyfikacją po istniejących trasach kablowanych inwestora od punktu kontenera pomiarowego do przetwórczicy światłowodowej inwestora zlokalizowanej w kablowni kotłowni WP-70. Trasę prowadzić zgodnie z poniższym schematem.



*Wskazania*  
*CEK*



*Wander*



### **3.7 Procedura odbiorowa przedmiotu zamówienia.**

Wykonawca przed odbiorem końcowym wraz z Zamawiającym przeprowadzi stosowne testy z komunikacji, funkcjonalności systemu pomiarowego, sprawności systemu, które zostaną poświadczone protokolarnie.

Na 2 dni przed odbiorem końcowym przedmiotu zadania Wykonawca dostarczy:

- a) niezbędne świadectwa sprawdzenia, torów pomiarowych, analizatorów.
- b) dokumentację powykonawczą (trzy egzemplarze w wersji papierowej i jedna w elektronicznej na nośniku typu flash w formie edytowalnej jakiego formatu pdf),
- c) dokumentacja odbiorowa powinna zawierać:
  - Projekt wykonawczy ujmujący: schematy elektryczne, schematy blokowe transmisji danych do systemu, schematy prowadzenia tras kablowych, schematy szaf pomiarowych, schematy elektryczne dystrybucji zasilania, schematy elewacji szaf. Schematy centralnych monitoringów spalin.
  - DTR urządzeń.
  - Obliczenia obciążalności prądowej, doboru okablowania zasilającego, doboru zabezpieczeń w poszczególnych szafach.
  - Poświadczenia wykonanych badań reflektometrycznych jakości spoin światłowodowych, jeżeli będą wykonywane.
  - Instrukcje obsługi urządzeń zastosowanych w zadaniu.
  - Stosowne certyfikaty i świadectwa analizatorów gazowych.
  - Świadectwo pomiarów ochronnych instalacji elektrycznej.
  - Instrukcję eksploatacji instalacji pomiarowych monitoringów spalin zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U. z 2013 r. poz. 492).
  - Potwierdzenie przeprowadzenia szkolenia branżowego dla służb akpia.
  - Serwis zdjęciowy z prowadzonych prac montażowych elementów akpia.

**Całość powinna być zebrana w jednym segregatorze posegregowana i opisana na grzbiecie. Segregator w kolorze RAL 5010 w trzech egzemplarzach i jednej wersji elektronicznej.**

### **3.8 Gwarancja i terminy dostaw.**

Wykonawca gwarantuje - minimum 42 miesięcy gwarancji na materiał jak i jakość prac montażowych na obiekcie.

Dostawy odbywać się będą zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do umowy.

- Do 15.03.2018 wykonanie pomiarów siatkowych na wybranym nowym przekroju komin
- Do 15.05.2018 dostarczenie do akceptacji zamawiającemu projektu uwzględniającego :



- Dokumentację spełnienia zapisów certyfikatu QAL1 dla całego systemu wg PN EN 14181, pyłomierza wg PN EN 15267-3 i przepływomierza wg PN EN 14181.
- Zakres dostaw sprzętu
- Projekt tras kablowych
- Projekt tras światłowodowych
- Projekt kontenera z wyposażeniem
- Projekt instalacji aparatury na galerii komina
- Projekt aranżacji stelaża pomiarowego

Do 15.07.2018 przedstawienie do akceptacji projektu wyglądu grafik paneli operatorskich arkuszy rozliczeniowych systemu Mikros po modernizacji z uwzględnieniem przepisów rozliczenia średnio rocznych i średniodobowych stężeń w arkuszach kalkulacyjnych.

Do 25.08.2018 montaż nowej galerii na kominie pod króćce pomiarowe przepływomierza

Do 10.08.2018 dostawa sprzętu i urządzeń pomiarowych.

Do 15.09.2018 montaż i uruchomienie na obiekcie aparatury pomiarowej .

Do 15.11.2018 wykonanie pomiarów QAL2 za pomocą akredytowanego laboratorium i przedstawienie wyników pomiarów. Końcowa konfiguracja systemu ciągłego monitoringu spalin i systemu Mikros. Przekazanie do eksploatacji.

Od momentu przekazania do eksploatacji liczyć się będzie czas biegu gwarancji udzielonej przez wykonawcę.

#### **4. Warunki odbioru i rozliczenia zadania modernizacyjnego.**

Po przeprowadzonym montażu galerii na kominie w obecności wykonawcy i inspektora nadzoru zostanie przeprowadzony odbiór konstrukcji stalowej pod względem zgodności z projektem i BHP wraz z zakotwieniem, obowiązkiem obecności dostawcy układów pomiarowych).

Po poprowadzeniu okablowania zarówno elektrycznych, sygnałowych i światłowodowych i podłączenia do systemu wykonawca przedłoży stosowne pomiary elektryczne okablowania jak i pomiary reflektometryczne tras światłowodowych. Po przeprowadzonych pomiarach jak wyżej w obecności dostawcy i zamawiającego można przystąpić do wstępnej konfiguracji systemu CMS. Po konfiguracji kontroli będzie podlegać prawidłowość transmisji sygnałów analogowych, cyfrowych, funkcjonowanie analizatora paneli operatorskich, systemu Mikros, występowania symulowanych awarii. Kontrola pracy zainstalowanego przepływomierza na powietrzu z wykorzystaniem wentylatorów ciągu poszczególnych kotłów.

Przeprowadzenie kalibracji i sprawdzenia na gazach wzorcowych – przedstawienie protokołów z pomiarów stanowiących dopuszczenie do pracy układu pomiarowego i pomiarów QAL2.

Wystąpienie zakłóceń powstałych na liniach transmisji sygnałów analogowych czy światłowodowych a powodujących zakłócenia w pracy będzie skutkować nie odebraniem zadania przez Zamawiającego i wezwaniem do usunięcia zakłóceń lub stosownego zabezpieczenia okablowania lub wymiany.

Ocenie podczas odbioru końcowego będzie również podlegać sposób zabezpieczenia szafek elektrycznych, przetwornika przepływomierza, przetwornika pyłomierza na galerii komina przed opadami atmosferycznymi oraz zabezpieczenia otworów montażowych dla sond pomiarowych



przepływomierza. Ostateczną kontrolą całego systemu będzie wykonanie weryfikacji za pomocą procedury QAL2.

## 5. SPOSÓB PRZYGOTOWANIA OFERTY.

Każdy oferent składa ofertę wstępną, w jednym egzemplarzu, przygotowaną zgodnie z niniejszymi warunkami zamówienia. Oferta musi być sporządzona w języku polskim, pismem czytelnym, trwałym nośnikiem, oferta zaopatrzona w odpowiednie zakładki tematyczne specyfikacji.

Oferta wymaga podpisu osób uprawnionych do reprezentowania firmy. Ponadto wszystkie strony (zawierające treść) winny być zaparafowane przez osobę upoważnioną do reprezentowania firmy.

Wszystkie kopie dokumentów winny być potwierdzone: „za zgodność z oryginałem” i podpisane przez osobę upoważnioną do reprezentowania firmy.

Wniosek wraz z załącznikami należy złożyć w kopercie zamkniętej w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe otwarcie.

Opakowanie powinno być oznakowane następująco:

**Oferta wstępna na:**

### **Modernizację Ciągłego Systemu Monitoringu Spalin na Kominie H=100m**

Ponadto zawierać powinno nazwę i adres zamawiającego jak i nazwę i adres oferenta.

## 6. ZAWARTOŚĆ OFERTY WSTĘPNEJ.

Oferta musi być przygotowana w formie pisemnej i zawierać:

- 1) wypełniony i podpisany wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu;
- 2) aktualny odpis z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej – wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- 3) pełnomocnictwa osób podpisujących ofertę do podejmowania zobowiązań w imieniu firmy (w przypadku podpisania oferty przez osoby nieumocowane do składania oświadczeń woli);
- 4) referencje zabudowy proponowanego systemu na innych lokalizacjach z danymi technicznymi na jakich emitorach czy kanałach spalin pracują wraz z czasem rozruchu instalacji;
- 5) referencje wykonawcy zrealizowanych zadań w energetyce zawodowej w zakresie zbliżonym do obecnego przetargu;





- 6) umowę regulującą współpracę podmiotów występujących wspólnie;
- 7) dowód wniesienia wadium wraz z informacją nt. nr konta, na które należy dokonać zwrotu;
- 8) polisę lub inny dokument ubezpieczenia potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej;
- 9) wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami;
- 10) kserokopie uprawnień pracowników serwisu tj. wysokościowe, eksploatacyjne (GRI i GRII typ E);
- 11) kopię świadectw: certyfikacji QAL1 dla całego systemu i indywidualnie dla przepływomierza i pyłomierza, spełnienie wymagań dopuszczenia do rozliczeń wymagania normy PN EN 14184 i PN EN 15267-3;
- 12) dokumentację techniczną w języku polskim proponowanego przepływomierza, pyłomierza, analizatora spalin;
- 13) zestawienia istotnych urządzeń proponowanego systemu;
- 14) kalkulację dobowego zużycia energii na pracę proponowanego systemu;
- 15) wycenę poszczególnych elementów systemu z uwzględnieniem robocizny / materiału i prac zleconych;
- 16) proponowany harmonogram prac modernizacyjnych;
- 17) przedstawienie zestawienia części zamiennych materiałów eksploatacyjnych, szybko zużywających się dla proponowanego systemu na jeden rok eksploatacji;
- 18) zestawienie ewentualnych podwykonawców do zadania z zakresem prac jakie wykonają (zamawiający zgadza się jedynie na wykonanie przez podwykonawców galerii na kominie H=100m jako prac budowlanych);
- 19) Oświadczenie oferenta o spełnieniu warunku posiadania przez proponowany system CMS stosownych certyfikatów QAL 1 wg obowiązujących norm PN EN 14181 i PN EN 15267-3 uprawniających do dopuszczenia do rozliczeń.

**Dokumenty j.w. przedstawić posegregowane w podanej kolejności zawartość podzielona zakładkami.**

#### **7.MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT WSTĘPNYCH.**

Oferty należy składać do dnia **6 luty 2018 r.** do godz. **15.00** w zamkniętej kopercie, w siedzibie zamawiającego - w kancelarii, pokój nr 115.

(Kancelaria czynna w dni robocze w godz. 7.00 – 15.00)

Oferty złożone po tym terminie zostaną zwrócone bez otwierania.





## **8. UDZIELANIE WYJAŚNIEŃ.**

Oferent może zwrócić się pisemnie do zamawiającego o wyjaśnienie warunków zamówienia. Zamawiający odpowiada niezwłocznie na każde zapytanie, które wpłynie nie później niż do **dnia 01.02.2018 r.** do godziny 15:00. Zamawiający przesyła treść wyjaśnienia jednocześnie wszystkim Wykonawcom, którzy zgłosili zainteresowanie udziałem w postępowaniu, bez ujawniania źródła zapytania.

Osobami ze strony zamawiającego upoważnionymi do kontaktowania się z oferentami są:

Mirosław Wardal tel. (32) 335-0-203 (w zakresie merytorycznym)

Renata Uramowska-Słusznik tel. (32) 335-0-104 (w zakresie formalnym).

## **9. WADIUM**

Warunkiem udziału w niniejszym postępowaniu jest wniesienie wadium.

Ustala się wadium w wysokości: **10 000 zł (słownie: dziesięć tysięcy złotych)**

Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert.

Wadium może być wnoszone w następujących formach:

- w pieniądzu - przelewem na rachunek bankowy Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej - Gliwice sp. z o.o.: ING Bank Śląski III Oddział Gliwice, nr konta 90 1050 1230 1000 0022 6101 9190,
- gwarancjach bankowych,
- gwarancjach ubezpieczeniowych.

Jeżeli wadium zostanie wniesione w pieniądzu - przelewem, Wykonawca dołącza do oferty dokument potwierdzający dokonanie wpłaty. Na poleceniu przelewu należy wpisać nazwę zadania, jakiego ono dotyczy. W pozostałych przypadkach wymagane jest dołączenie oryginału dokumentu wystawionego na rzecz Zamawiającego oraz potwierdzonej za zgodność z oryginałem kopii. Oryginał dokumentu winien być wpięty do oferty w sposób umożliwiający łatwe oddzielenie od pozostałej oferty, celem przekazania do działu księgowości naszego przedsiębiorstwa.

Dokumenty potwierdzające wniesienie wadium muszą zachowywać ważność przez cały okres, w którym Wykonawca jest związany ofertą.

Zamawiający zwraca wadium wszystkim wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub po unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.

Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, Zamawiający zwraca wadium niezwłocznie po zawarciu umowy oraz wniesieniu zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium na wniosek Wykonawcy, który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert.

Zamawiający żąda ponownego wniesienia wadium przez Wykonawcę, któremu zwrócono wadium w przypadku, gdy nastąpiła konieczność ponownego badania ofert.

Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu, zamawiający zwraca je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek



bankowy wskazany przez Wykonawcę.

Wadium zostanie zatrzymane, jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, odmówił podpisania umowy na warunkach określonych w ofercie lub też zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

Zamawiający może zatrzymać wadium wraz z odsetkami jeżeli Wykonawca nie uzupełni dokumentów na wezwanie Zamawiającego.

#### **10. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY, GWARANCJA USUNIĘCIA WAD I USTEREK.**

- 1) Jeżeli wartość umowy (netto) będzie przewyższać kwotę **250 tysięcy złotych** Wykonawca wyłoniony w nin. postępowaniu zobowiązany będzie do wniesienia **zabezpieczenia należytego wykonania umowy.**

Zabezpieczenie wynosi przy wartości zamówienia:

- a) od ponad 250 000 zł do 1 000 000 zł - 5 % wartości zamówienia,
- b) od ponad 1 000 000 zł – 50 000 zł plus 10 % od nadwyżki ponad 1 000 000 zł,

Wykonawca dostarczy zamawiającemu zabezpieczenie w terminie 14 dni od podpisania umowy, jednak nie później niż przed przystąpieniem do robót.

Dokument zabezpieczenia składa się w oryginale i kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.

Zabezpieczenie może być wniesione tylko w jednej lub kilku następujących formach:

- 1) gwarancjach bankowych;
- 2) gwarancjach ubezpieczeniowych;

Zabezpieczenie będzie gwarancją nieodwołalną i bezwarunkową, płatną na pierwsze żądanie, wystawioną przez bank albo ubezpieczyciela (w obu przypadkach zaakceptowany przez zamawiającego) z siedzibą w Polsce, albo Oddział banku zagranicznego lub Oddział ubezpieczyciela zagranicznego mające swoją siedzibę w Polsce (zaakceptowane przez zamawiającego). Dokument winien być sporządzony w języku polskim i będzie interpretowany zgodnie z prawem obowiązującym w Polsce.

Zabezpieczenie będzie służyć zamawiającemu na pokrycie roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy, a więc jako gwarancja prawidłowego wykonania przez zleceniobiorcę projektu, dostawy materiałów i urządzeń, robót budowlanych, demontażu/montażu, w tym ruchu próbnego, oraz przekazania zadania do eksploatacji.

Zabezpieczenie obowiązywać będzie od rozpoczęcia robót do dnia odbioru końcowego przedmiotu umowy.

Za zgodą zamawiającego w trakcie realizacji umowy wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia lub podmiotu wystawiającego dokument zabezpieczenia, ale wyłącznie z zachowaniem ciągłości zabezpieczenia i bez zmniejszania jego wysokości.

Zwrot nastąpi niezwłocznie po odbiorze ostatecznym zadania i wniesieniu przez Wykonawcę **Gwarancji Usunięcia Wad i Usterek**

- 2) Jeżeli kwota umowy (netto) będzie przewyższać kwotę **250 tysięcy złotych** Wykonawca zobowiązany będzie do wniesienia **Gwarancji Usunięcia Wad i Usterek.**  
Gwarancja wynosi przy wartości zamówienia:



- a) od ponad 250 000 zł do 1 000 000 zł - 2 % wartości zamówienia,  
b) od ponad 1 000 000 zł – 20 000 zł plus 3 % od nadwyżki ponad 1 000 000 zł,  
Wykonawca dostarczy zamawiającemu Gwarancję w terminie do dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.

Gwarancję składa się w oryginale i poświadczoną za zgodność z oryginałem kopii.

Gwarancja może być wniesiona tylko w jednej lub kilku następujących formach:

- 1) gwarancjach bankowych,
- 2) gwarancjach ubezpieczeniowych.

Gwarancja przez okres 2 lat licząc od końca miesiąca, w którym dokonano odbioru końcowego stanowi zabezpieczenie należytego usunięcia wad i usterek za wady fizyczne w odniesieniu do przedmiotu w/w umowy, które powstały w tym okresie i nie zostały na wezwanie usunięte przez wykonawcę. Gwarancja nie obejmuje usterek zgłoszonych w protokole odbioru końcowego.

Za zgodą zamawiającego w trakcie realizacji umowy wykonawca może dokonać zmiany formy gwarancji lub podmiotu wystawiającego dokument, ale wyłącznie z zachowaniem ciągłości gwarancji i bez zmniejszania jej wysokości.

## 11. KRYTERIA I SPOSÓB OCENY OFERT.

Ocena ofert ostatecznych zostanie dokonana w oparciu o następujące kryterium:

### 1) cena (netto) - 80 %

przeliczana wg wzoru: 
$$\frac{\text{cena oferty najkorzystniejszej / najtańszej}}{\text{cena kolejnej oferty}} \times 80 \text{ pkt.}$$

### 2) ocena techniczna przedstawianego systemu 20%

W kryterium tym oceniane będzie dobór urządzeń AMS typu urządzeń znajomości funkcjonowania proponowanego układu pomiarowego Znajomości budowy proponowanego rozwiązania linii AMS i sposobu realizacji pomiaru.

## 12. INFORMACJA O WSZELKICH FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE W TRAKCIE POSTĘPOWANIA, W CELU ZAWARCIA UMOWY:

Zamawiający poinformuje Oferentów, którzy przedstawili oferty najkorzystniejsze na warunkach przedstawionych w niniejszych warunkach zamówienia o przejściu ich ofert do II etapu wyboru. Wybór wykonawcy w etapie II odbędzie się na zasadach negocjacji cenowych i technicznych a o terminach spotkań zainteresowane strony zostaną poinformowane indywidualnie. Zawarcie umowy z wykonawcą nastąpi po przeprowadzeniu negocjacji cenowych, w terminie do 20.02.2018 r.



### 13. POZOSTAŁE INFORMACJE.

Do niniejszego postępowania nie mają zastosowania przepisy ustawy „prawo zamówień publicznych”, w tym nie przysługuje prawo do protestów i odwołań w jej rozumieniu.

Zamawiający zastrzega sobie prawo zakończenia negocjacji w każdym momencie, bez podawania przyczyny.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do swobodnej modyfikacji warunków zamówienia na każdym etapie procedury prowadzącej do wyboru zleceniobiorcy oraz do swobodnej modyfikacji procedury negocjacji na każdym etapie. Zamawiający zorganizuje wizję lokalną na obiekcie w ustalonych z góry terminach i przekaże do wiadomości zaproszonym oferentom.

Załączniki:

1. wniosek o dopuszczenie w postępowaniu



PREZES ZARZĄDU  
DYREKTOR  
PEC - Gliwice Sp. z o.o.  
Rudolf Władysławski

Zatwierdzam:.....

