

Nasz znak: DZ/PZP/2/2018/2

Zawada, 12.04.2018 r.

**Dotyczy:** Wyjaśnień udzielanych przez Zamawiającego, dotyczących treści dokumentacji przetargowej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na „Projekt, dostawę, montaż i uruchomienie kompletnej instalacji katalizacyjnego odazotowania spalin dla bloku energetycznego nr 5 w Enea Elektrownia Połaniec S.A.”, nr postępowania DZ/PZP/2/2018.

**Pytanie nr 2:**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 5.4.10.1.f:

Prosimy o doprecyzowanie oczekiwania zawartego w zdaniu: "Wymagane jest zapewnienie wymiany uszkodzonego analizatora spalin na inny sprawny i przywrócenie pomiarów w ciągu 24 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego - w dni robocze lub pierwszy dzień roboczy, po dniu wolnym od pracy."

Proponujemy zapis: "Wymagane jest naprawienie uszkodzonego analizatora spalin i przywrócenie pomiarów w ciągu 24 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego - w dni robocze lub pierwszy dzień roboczy, po dniu wolnym od pracy. Brak możliwości naprawy analizatora w powyższym terminie skutkowałby wymianą uszkodzonego analizatora spalin na inny, sprawny."

**Odpowiedź na pytanie nr 2:**

Przyjmujemy zapis w następującej formie: „Wymagane jest naprawienie lub wymiana uszkodzonego analizatora spalin i przywrócenie pomiarów w ciągu 24 godzin od zgłoszenia usterki przez Zamawiającego w dni robocze lub w pierwszy dzień roboczy po dniu wolnym od pracy.”.

**Pytanie nr 3**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 5.4.10.2.e (w powiązaniu do a i b):

Zaleca się automatyczną zmianę zakresów pomiarów wyszczególnionych w podpunktach a i b. Nie przedstawia się jednak które pomiary i w jakim zakresie powinny być przełączane. Może to wiązać się z dokupieniem oddzielnego analizatora. Prosimy o uszczegółowienie w podpunktach a i b oczekiwanych zakresów przełączać pomiarów.

Zakres pomiarowy dla NO na wlocie spalin do SCR podano "0-500 mg/m<sup>3</sup>". Prosimy o potwierdzenie, czy podany zakres jest wystarczający, a także, czy oczekiwana jednostka pomiaru to "mg/m<sup>3</sup>", czy też nie powinno tu być "mg/Nm<sup>3</sup>"

**Odpowiedź na pytanie nr 3:**

Przełączanie zakresów dotyczy pomiarów CO .

Po osiągnięciu 90% zakresu analizatora o niskim stężeniu system DCS powinien przełączyć na sygnał z analizatora o dużym stężeniu CO. Czyli mamy w systemie jeden sygnał CO, a z którego analizatora korzystamy zależy od wartości stężenia CO.



Jednostki pomiarowe mg/m<sup>3</sup> dotyczą zakresów analizatorów, a nie sygnałów w systemie, które powinny być:

- dla stężeń NO<sub>x</sub> - mg/Nm<sup>3</sup> (wyrażonych w NO<sub>2</sub>, w przeliczeniu na 6%O<sub>2</sub> w spalinach suchych)
- dla pozostałych - mg/Nm<sup>3</sup> w przeliczeniu na 6%O<sub>2</sub> w spalinach suchych)

#### **Pytanie nr 4**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 5.4.10.3.b:

Do zakresu realizacji włącza się wykonanie instalacji powietrza przedmuchowego dla sond i szaf pomiarowych. Czy Inwestor ma na myśli wykonanie całej instalacji powietrza przedmuchowego, czy też jedynie doprowadzenie przyłącza i przyłączenie się do istniejącej instalacji?

#### **Odpowiedź na pytanie nr 4:**

W zakresie Wykonawcy jest wykonanie przyłącza do istniejącej instalacji powietrza instrumentowego wraz z doprowadzeniem do sond i szaf pomiarowych. Instalacja powietrza instrumentowego znajduje się na poziomie +48 m kotłowni.

#### **Pytanie 5:**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 5.4.10.5:

Czy umiejscowienie tego punktu w systematyce jako podpunkt punktu 5.4.10 oznacza, że Inwestor oczekuje realizacji systemu ochrony przeciwpożarowej dedykowanej dla Systemu analityki gazowej?

Prosimy o potwierdzenie lub o umieszczenie punktu 5.4.10.5 w innym, bardziej właściwym miejscu SIWZ.

#### **Odpowiedź na pytanie nr 5:**

System ochrony przeciwpożarowej dotyczy rozdzielni zasilającej w energię elektryczną urządzenia Instalacji SCR. Nie jest wymagana instalacja zraszaczowa w rozdzielni elektrycznej oraz w obrębie parownika.

#### **Pytanie nr 6**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 5.5.1:

Prosimy o poprawne przededagowanie tekstu z podpunktu:

"Wszystkie dostarczane urządzenia muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz.U. 216, poz. 817). posiadać odpowiednie deklaracje zgodności WE/UE, świadectwa zgodności oraz muszą posiadać stosowne oznakowanie CE. Ex"

**Pytanie 6a:** Czy rzeczywiście Inwestor oczekuje spełnienia wymienionych wymagań odnośnie wszystkich dostarczanych urządzeń?

Dodatkowo, prosimy o zastanowienie się nad zasadnością zastosowania kropek w tym podpunkcie / przededagowanie treści, które źle użyte mogą zmienić spełnienie oczekiwanych wymagań.

### Odpowiedź na pytanie nr 6:

Poprawny preredagowany tekst w „cudzysłowie” z pytania nr 6 brzmi:

"Wszystkie dostarczane urządzenia muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz.U. 216, poz. 817), a także posiadać odpowiednie deklaracje zgodności WE/UE, świadectwa zgodności oraz muszą posiadać stosowne oznakowanie CE. Ex."

Odpowiedź na pytanie 6a: Inwestor/Zamawiający oczekuje spełnienia wymienionych wymagań odnośnie wszystkich dostarczanych urządzeń.

### Pytanie nr 7

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt 7.5.2:

Prosimy o doprecyzowanie oczekiwanego zakresu realizacji redundancji.

Czy Inwestor oczekuje zwielokrotnienie całego toru pomiarowego począwszy od rozmnożenia czujników aż po oddzielne karty wejściowe, czy też redundancja ma być realizowana w bardziej ograniczony sposób (jaki?)?

### Odpowiedź na pytanie nr 7:

Redundancja dotyczy jedynie podwójnego zasilania pomiarów analityki gazowej.

### Pytanie nr 8

Dotyczy Części II SIWZ dot. punktów następujących po pkt 7.5.2:

Prosimy o przenieście błędnie określonych punktów.

### Odpowiedź na pytanie nr 8:

Poprawny pkt 7.5. (skorygowane numerowanie punktów) w Części II SIWZ brzmi następująco:

#### **„7.5. Wymagania projektowe**

##### **7.5.1. Informacja ogólna**

Zaprojektowana i wykonana Instalacja SCR powinna pracować przy wszystkich wspomnianych obciążeniach niezależnie od rodzaju spalanego paliwa.

Wszystkie elementy układu spalin będą zaprojektowane w taki sposób, że gromadzenie się popiołu będzie zminimalizowane, jak również zminimalizowany będzie spadek ciśnienia na Instalacji SCR.

##### **7.5.2. Redundancja**

Wszystkie urządzenia lub elementy, których niedyspozycyjność skutkuje wyłączeniem z ruchu Instalacji SCR i/lub kotła/bloku lub których uszkodzenie skutkuje przekroczeniem dopuszczalnych poziomów emisji powinny być redundantne.

Ponadto, zapewnia się redundancję tam, gdzie jest to konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Wykonawca zapewni redundancje mechaniczne, aby osiągnąć maksymalną dyspozycyjność instalacji dla pracy ciągłej nie mniejszej niż 98%.

Wykonawca musi wykazać, że poziom redundancji jest wystarczający.

### 7.5.3. Trwałość eksploatacyjna

- Żywotność instalacji 20 lat.
- Czas pracy 8 700  
godz./rok.
- Liczba uruchomień / odstawień kotła:
  - zimny rozruch (po 50 godzinach postoju kotła)  
50/rok;
  - gorący rozruch (po 8 godzinach postoju kotła)  
250/rok.

### 7.5.4. Wymiary katalizatora

Z uwagi na unifikację Instalacji SCR w Enea Połaniec, Zamawiający wymaga, aby zastosowane w reaktorze moduły katalizatora miały wymiary:

- szerokość modułu: 950 mm
- długość modułu: 1.890 mm
- wysokość modułu: 1.600 mm

Typ katalizatora: płytowy.

### 7.5.5. Spaliny

#### 7.5.5.1. Rozkład spalin i mieszanie amoniaku

Wykonawca jest odpowiedzialny za jednorodny rozkład przepływu spalin w katalizatorze i za dobre mieszanie  $NH_3$ .

Wykonawca dostarczy siatkę oczyszczającą spaliny z dużych cząstek popiołu przed reaktorem SCR (tzw. pop-corn screen) – jeżeli będzie to wymagane - oraz zapewni, że cząstki zbierające się na dole rusztu będą właściwie kierowane do leja popiołowego. Popioły te będą usuwane do właściwego miejsca (określi je Wykonawca).

#### 7.5.5.2. Przepływ spalin

Wykonawca jest zobowiązany do takiego zaprojektowania i wykonania Instalacji SCR, aby zapewnić minimalny spadek ciśnienia na instalacji tak, aby zachować istniejące wentylatory spalin.

#### 7.5.5.3. Kłapy w układzie spalin

Wymagana jest maksymalna szczelność klap odcinających spaliny i powietrze.

Kłapy odcinające umieszczone na kanałach spalin muszą być całkowicie szczelne: dla tego zastosowania wymagany jest układ powietrza uszczelniającego.

Aby zapobiec korozji materiał, z którego będą wykonane wszystkie elementy klap musi być właściwie dobrany.

Położenie klap w układzie spalin (wyłączniki krańcowe i analogowe wskaźniki pozycji) musi być transmitowane do systemu DCS Ovation z uwzględnieniem zmian w algorytmach sterowania i zabezpieczeń bloku.

#### 7.5.5.4. Warunki projektowe

Reaktor, urządzenia wciągnikowe, podesty, urządzenia załadunku katalizatora będą zaprojektowane (waga i rozmiary) dla innych typowych wkładów katalitycznych.



Minimalna grubość kanałów będzie wynosić 6 mm. Kanały będą spawane i szczelne. Jakość materiału będzie uzależniona od ostatecznie dobranej temperatury. W miejscach instalacji narażonych na zwiększoną erozję materiałów Wykonawca stosuje materiały o zwiększonej odporności na erozję.

Cała konstrukcja kanałów, wraz z koniecznymi podporami, będzie zaprojektowana z uwzględnieniem obciążenia wiatrem i śniegiem.

Kołnierze mogą być zastosowane jedynie dla połączeń kompensacyjnych lub dla połączenia klap.

W projekcie koncepcyjnym kanałów należy unikać gromadzenia się wody. Należy przewidzieć otwory dla usuwania wody, która mogłaby się gromadzić na elementach usztywniających kanały, a powierzchnie poziome powinny mieć przewidziany spad ułatwiający odpływ wody.

Właz rewizyjny/remontowy do reaktora powinien mieć otwór minimum 500 x 500 mm (lub minimalną średnicę 24"), być dostępny z podestu i musi być zainstalowany obok każdego złącza kompensacyjnego oraz każdej klapy. Otwór ma być wzmocniony. Zamknięcie włazu, na zawiasach, powinno być w stanie zapewnić szczelność kanałów w sposób trwały (zamknięcie typu autoklaw).

Wrota przewidziane do montażu i wymiany wkładów katalitycznych muszą być na zawiasach i zapewnić szczelność kanałów w sposób trwały (zamknięcie typu autoklaw). Wykonanie powinno umożliwiać ich otwarcie lub zamknięcie w czasie 15 min, przez dwóch pracowników obsługi.

#### 7.5.5.5. Dostępność

- **Przestrzeń i odstępy poziome:**
  - wszystkie pomosty robocze i schody powinny mieć szerokość przynajmniej 900 mm.
  - półpiętra schodów w kierunku schodów powinny mieć 1000 mm.
  - będzie zachowana odległość 75 mm od wszystkich części, rur, zaworów, itp.
- **Prześwit nad głową:**
  - minimalna przestrzeń nad podestami, przejściami, przestrzeniami roboczymi, włazami powinna wynosić 2,2 m na całej szerokości.
  - minimalna przestrzeń nad drogami powinna wynosić 6 m.

- **Obszary robocze:**

Podesty dostępne do pionowych włazów do zbiorników powinny być umieszczone 900 mm poniżej osi, mieć 900 mm szerokości i całkowitą długość 1200 mm + średnica włazu ze środkiem na osi włazu. Podesty przy włazach pionowych powinny być umieszczone poniżej kołnierza i mieć 900 mm szerokości.

Przewidziano minimum 300 mm odstęp od urządzenia do podpory stalowej lub stropu.

- Wszystkie schody będą zbudowane z normalnym kątem nachylenia 40°, minimum 37° i wyjątkowo 45°. Wszystkie schody będą miały taki sam spad (jeśli nie jest to możliwe to należy powiadomić o tym Zamawiającego). Schody wyższe niż 5 m będą wyposażone w podest pośredni. Wszystkie schody, które mają więcej niż 3 stopnie powinny być wyposażone w barierki po obu stronach.

Wymagane minimalne obciążenie schodów i pomostów komunikacyjnych: 3 kN/m<sup>2</sup>.

Wymagane minimalne obciążenie technologiczne pomostów wkładów katalitycznych: 5 kN/m<sup>2</sup>.

Wymagane minimalne obciążenie pól odkładczych: 10 kN/m<sup>2</sup>.



- Wszystkie przyrządy, z których są robione odczyty oraz urządzenia regulacyjne i zawory (wysokość operacyjna), które należy obsługiwać powinny być ulokowane maksymalnie 1.80 m i minimalnie 1.1 m nad poziomem podłogi.
- Dla najcięższych urządzeń demontowanych i transportowanych do remontu i naprawy na warsztacie należy zapewnić belki do podnoszenia (dostępność i wydajność). Należy zapewnić dostateczną wolną przestrzeń pionową umożliwiającą demontaż z użyciem wciągów i belek jednoszynowych. Wózki i wciągniki nie są włączone do zakresu dostaw z wyjątkiem przemieszczania katalizatora.

#### **7.5.5.6. Poziom hałasu**

Wykonawca zagwarantuje, że dla wszystkich urządzeń poziom ciśnienia dźwięku nie przekroczy 80 dB(A) w odległości 1 m.

Poziom ciśnienia dźwięku w odległości 1 m od kanałów spalin i od urządzeń będzie możliwie najniższy przy klasycznej izolacji termicznej.

Dla wytwarzania dźwięków należy unikać tub akustycznych. Dlatego tuby akustyczne zostaną zastąpione przez inne urządzenia technologiczne z wyjątkiem sytuacji, gdy Wykonawca wyrazi opinię, że nie będzie możliwa bezpieczna praca bez zastosowania tub akustycznych. W takim przypadku jego obowiązkiem jest zapewnić, że dźwięk generowany przez tuby akustyczne nie będzie przenikał do środowiska.

Pomiary poziomu dźwięku powinny spełniać wymogi norm ISO.

Jeżeli są potrzebne osłony dźwiękochłonne to powinny być one dostatecznie sztywne i łatwe w demontażu.

#### **7.5.5.7. Drgania**

Wszystkie urządzenia wirujące zostaną statycznie i dynamicznie wyważone na warsztacie.

Poziom drgań dla wszystkich maszyn wirujących (wentylatorów, pomp, itp.) powinien być w strefie A zgodnie z definicją ISO 10816.

Ileokroć będzie to konieczne, urządzenie powinny być zamontowane na tłumikach drgań.

#### **7.5.5.8. Izolacja termiczna**

Wszystkie powierzchnie, których zewnętrzna powierzchnia ma temperaturę przekraczającą 50° C lub jest poniżej punktu rosy, powinny być zaizolowane dla uniknięcia utraty ciepła i/lub ochrony ludzi przed urazami/oparzeniami.

Izolacja termiczna będzie zaprojektowana tak, aby ograniczyć temperaturę zewnętrznej powierzchni do temperatury maksymalnej 50° C przy temperaturze otoczenia 30° C i braku wiatru. Nie należy uwzględniać wpływu promieniowania słonecznego.

Maksymalna temperatura powierzchni, które dotykane są świadomie powinna być zgodna z normą PN-EN ISO 13732-1:2009.

#### **Pytanie 9:**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt.5.4.10.5:

Prosimy o doprecyzowanie zapisu dotyczącego ochrony przeciwpożarowej. Czy na pewno chodzi o montaż zraszaczy w obrębie parownika?

#### **Odpowiedź na pytanie nr 9:**

System ochrony przeciwpożarowej dotyczy rozdzielni zasilającej w energię elektryczną urządzenia Instalacji SCR. Nie jest wymagana instalacja zraszaczowa w rozdzielni elektrycznej oraz w obrębie parownika.

**Pytanie nr 10:**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt.5.4.11:

Prosimy o doprecyzowanie zapisu dotyczącego dostawy: "Specjalne narzędzia dla przeglądów i remontów".

**Odpowiedź na pytanie nr 10:**

Specjalne narzędzia dla przeglądów i remontów, jeżeli wymagane.

Wszystkie niestandardowe narzędzia lub sprzęt np. wózek do wymiany wkładów katalitycznych.

**Pytanie nr 11:**

Dotyczy Części II SIWZ dot. pkt.5.5.1:

Czy analiza CFD dla warunków przepływu spalin i trajektorii cząstek w kanałach musi być przeprowadzona na etapie ofertowym i załączona do oferty ?

**Odpowiedź na pytanie nr 11:**

Analiza obliczeniowa dynamiki płynów (CFD) dla warunków przepływu spalin i trajektorii cząstek w kanałach nie jest wymagana na etapie ofertowym. Jest częścią projektu Instalacji SCR.

**Pytanie nr 12:**

Dotyczy Części I SIWZ dot. pkt.18.18.13.2:

Prosimy o wyjaśnienie co Inwestor ma na myśli umieszczając w SIWZ zapis: "Ogólny opis technologii z opracowaniem graficznym instalacji SCR".

**Odpowiedź na pytanie nr 12:**

„Ogólny opis technologii z opracowaniem graficznym instalacji SCR”. Oznacza: zwięzły opis procesu technologicznego wraz z załączonym schematem technologicznym.

**Pytanie nr 13:**

Dotyczy Części I SIWZ dot. pkt.18.18.13.4:

Prosimy o wyjaśnienie co Inwestor ma na myśli umieszczając w SIWZ zapis: "Wypełniony kwestionariusz bezpieczeństwa". Jeżeli takowy kwestionariusz istnieje, prosimy o dostanie go.

**Odpowiedź na pytanie nr 13:**

„Kwestionariusz bezpieczeństwa” jest to kwestionariusz Z-7 stanowiący załącznik do „Dokumentu Związanego nr 4” do Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy I/DB/B/20/2013. W/w dokumenty udostępniono na stronie przetargu.

DYREKTOR PIONU  
ZAKUPÓW I LOGISTYKI  
*M. Jabłoński*  
Miroslaw JABŁOŃSKI



