Załącznik nr I.B1 do Części I SIWZ

**Specyfikacja i opis techniczny IOS**

……………………………………………

(Nazwa i adres Wykonawcy)

W ramach opracowania opisu technicznego Instalacji Wykonawca przedstawi w ofercie informacje   
w następującym układzie i zakresie:

1. W ramach opracowania opisu technicznego dotyczącego **INSTALACJI ODSIARCZANIA SPALIN** Wykonawca przedstawi informacje w następującym układzie i zakresie:
2. Opis oferowanej półsuchej metody odsiarczania spalin.
3. Opis fizykochemiczny procesu z podaniem reakcji chemicznych zachodzących w procesie odsiarczania spalin.
4. Schematy bilansowe dla charakterystycznych strumieni spalin wlotowych do IOS (schematy bilansowe dla strumieni spalin minimalnego, średniego i maksymalnego).

Do obliczeń bilansowych należy przyjąć parametry podane w poniższej tabeli przy złożeniu zawartości aktywnego Ca(OH)2 na poziomie 92% w wapnie hydratyzowanym[[1]](#footnote-2) a w przypadku stosowania wapna palonego przy złożeniu zawartości (CaO + MgO)aktywnego dla CaO 95%[[2]](#footnote-3). Schematy bilansowe zawierające wszystkie strumienie mediów procesu należy zamieścić na oddzielnych arkuszach. Tabele bilansowe muszą uwzględnić strumienie wszystkich mediów procesu na wlocie do IOS, rodzaj i ilość mediów recyrkulujących w układzie IOS, strumienie mediów procesu wyprowadzone z układu IOS. Wielkości strumieni wyrazić należy w kg/h oraz w Nm3/h. Dla poszczególnych obliczeń bilansowych Wykonawca przedstawi skład jakościowy produktu poprocesowego.

Tabela 1 Założenia dla obliczeń bilansowych

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | SO2 | HCl | HF | SO3 | pył | Vsp | O2 | wilgoć | Tsp |
|  | mg/m3u przy O2 = 6% | | | | | Nm3/h | %u | %u | °C |
| 1 | 2500 | 250 | 25 | 35 | 100 | 100 000 | 10 | 8 | 120 |
| 2 | 2500 | 250 | 25 | 35 | 100 | 230 000 | 7,5 | 8 | 120 |
| 3 | 2500 | 250 | 25 | 35 | 100 | 360 000 | 8,5 | 8 | 120 |

1. Rezerwa osiągów jakie będzie posiadać oferowana instalacja tj. z jakimi przeciążeniami chwilowymi i trwałymi instalacja będzie mogła być eksploatowana (poziom i czasookres trwania możliwych przeciążeń.
2. Możliwości redukcji Hg w oferowanej IOS.
3. Rozkład temperatur i ciśnienia w IOS (na drodze przepływu spalin od punktu poboru spalin do wylotu z IOS).
4. Rodzaj i częstotliwość wykonywanych oznaczeń fizykochemicznych dla potrzeb oferowanej IOS
5. Wykaz wszystkich mediów używanych w procesie z określeniem ich zużycia dla następujących strumieni spalin:

Tabela 2 Wykaz mediów używanych w procesie

| Średniogodzinowe zużycie | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Spaliny wilgotne | | Strumień spalin 100 000 Nm3/h | Strumień spalin 230 000 Nm3/h | Strumień spalin 360 000 Nm3/h |
| Media | jednostka | Założenia – zgodnie z tabelą 1 | | |
| Woda | m3/h |  |  |  |
| Energia elektryczna | kWh/h |  |  |  |
| Sorbent | kg/h |  |  |  |
| Inne media o ile występują |  |  |  |  |

1. Maksymalne chwilowe zużycia stosowanych w procesie mediów oraz zużycia dobowe, zgodnie z poniższymi tabelami.

Tabela 3 Wykaz mediów używanych w procesie - zużycie chwilowe i dobowe

|  | | Maksymalne chwilowe zużycie | Maksymalne chwilowe zużycie |
| --- | --- | --- | --- |
| Spaliny wilgotne | | Strumień spalin 100 000 Nm3/h | Strumień spalin 360 000 Nm3/h |
| Media | jednostka | Założenia – zgodnie z tabelą 1 | |
| Woda | m3/h |  |  |
| Energia elektryczna | kWh/h |  |  |
| Sorbent | kg/h |  |  |
| Inne media o ile występują |  |  |  |

1. Przykładowe parametry jakościowe w zakresie składu fizycznego dla stosowanego sorbentu oraz jego dostępność (lista potencjalnych dostawców)

Dla wapna palonego

Tabela 4 Przykładowe parametry jakościowe wapna palonego

| Lp. | Parametr | Jednostka | Wartość |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Wapń jako CaO | % wag. |  |
| 2 | Magnez jako MgO | % wag. |  |
| 3 | Wapń i magnez jako (CaO + MgO)akt | % wag. |  |
| 4 | Krzemionka jako SiO2 + NR | % wag. |  |
| 5 | Glin jako Al2O3 | % wag. |  |
| 6 | Żelazo jako Fe2O3 | % wag. |  |
| 7 | Węglany jako CO2 | % wag. |  |
| 8 | Siarka jako SO3 | % wag. |  |
| 9 | Ciężar nasypowy | g/dm3 |  |
| 10 | Granulacja:  Pozostałość na sicie 1 mm  Pozostałość na sicie 0,2 mm  Pozostałość na sicie 0,09 mm | %  %  % |  |
| 11 | Reaktywność: Temperatura gaszenia  Czas gaszenia | °C  min |  |
| 12 | Reaktywność T60 | min |  |

Dla wapna hydratyzowanego

Tabela 5 Przykładowe parametry jakościowe wapna hydratyzowanego

| Lp. | Parametr | Jednostka | Wartość |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Wapń jako CaO | % mas such. |  |
| 2 | Magnez jako MgO | % mas such. |  |
| 3 | Wapń i magnez jako (CaO + MgO)akt | % mas such. |  |
| 5 | Glin jako Al2O3 | % mas such. |  |
| 6 | Żelazo jako Fe2O3 | % mas such. |  |
| 8 | Siarka jako SO3 | % mas such. |  |
|  | Zawartość wilgoci | % |  |
| 9 | Ciężar nasypowy | g/dm3 |  |
| 10 | Granulacja:  Pozostałość na sicie 1 mm  Pozostałość na sicie 0,2 mm  Pozostałość na sicie 0,09 mm | %  %  % |  |
| 11 | Powierzchnia właściwa BET | m2/g |  |

1. Przewidywany skład jakościowy oraz ilość produktu poprocesowego

Tabela 6 Przewidywany skład produktu poprocesowego

| Parametr | Jednostka | Zakres |
| --- | --- | --- |
| Zawartość wilgoci (w temp. 50°C) | % |  |
| CaSO4\*2H2O | % wag. |  |
| CaSO3\*1/2H2O | % wag. |  |
| CaCl2 | % wag. |  |
| CaF2 | % wag. |  |
| CaCO3 | % wag. |  |
| Ca(OH)2 | % wag. |  |
| CaO | % wag. |  |
| MgO | % wag. |  |
| Składniki obojętne (inerty) | % wag. |  |

Tabela 7 Przewidywana ilość produktu poprocesowego

| Ilość produktu podprocesowego | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Spaliny wilgotne | | Strumień spalin 100 000 Nm3/h | Strumień spalin 230 000 Nm3/h | Strumień spalin 360 000 Nm3/h |
|  | jednostka | Założenia – zgodnie z tabelą 1 | | |
| produkt podprocesowy | kg/h |  |  |  |

1. Opis węzłów procesu i instalacji w tym: instalacja przepływu spalin, układ odsiarczania spalin (reaktor) wraz z filtrem workowym z przynależnymi układami, wentylator wspomagający, komin.
2. Opis techniczny układu rozładunku, transportu i dawkowania sorbentu.
3. Opis techniczny układu transportu, magazynowania i załadunku na cysterny produktu poprocesowego.
4. Opis techniczny recyrkulacji produktu poprocesowego.
5. Opis techniczny instalacji sprężonego powietrza.
6. Opis techniczny instalacji wody procesowej w IOS.
7. Opis techniczny urządzeń dźwigowo – transportowych.
8. Blokowe schematy poszczególnych instalacji wymienionych w punktach 12 – 18.
9. Schemat całej instalacji odsiarczania spalin (wraz z opisem) z uwzględnieniem przepływu mediów i spalin, wraz z głównymi punktami kontrolno – pomiarowymi.
10. Schematy i rysunki rozmieszczenia (plan, rzuty, przekroje) pokazujące podstawowy układ.
11. Wykaz kluczowych urządzeń.
12. Zestawienia danych technicznych dla komina, kanałów spalin, rurociągów, klap, kompensatorów itp.
13. Wykaz odbiorników en. elektrycznej ze wskazaniem mocy zainstalowanej urządzeń napędzanych i napędzających, odbiornik/silnik,
14. Część elektryczna:
    1. Bilans mocy z doborem punktów zasilania u Zamawiającego.
    2. Schemat podstawowy układ elektrycznego Instalacji.
    3. Dane techniczne podstawowych urządzeń elektroenergetycznych.
15. Część AKPiA
    1. Opis systemu sterowania procesem technologicznym IOS wraz ze wskazaniem układów automatycznej regulacji i sterowania grupowego,
    2. Schemat struktury systemu sterowania IOS z powiązaniem z układami Elektrociepłowni,
    3. Rozwiązania monitoringu spalin,
    4. Rozwiązanie i schematy powiązania automatyki IOS z systemami automatyki bloków,
    5. Dane techniczne aparatury pomiarowej.
    6. Wstępne zestawienie pomiarów.
    7. Wstępne zestawienie napędów.
16. Schematy ideowe proponowanych rozwiązań w branży elektrycznej oraz AKPiA.

1. Odpowiedź na pytanie 418 [↑](#footnote-ref-2)
2. Odpowiedź na pytanie 418 [↑](#footnote-ref-3)