**Opis przedmiotu zamówienia**

* + - 1. **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych rusztowin chłodzonych powietrzem, oraz prowadnic łańcucha zgrzebłowego odpopielaczy do kotłów nr 1 i 2 typ OSr-34 użytkowanych w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów w Szczecinie, według poniższej specyfikacji:

1. Wewnętrzne rusztowiny stałe i ruchome ze szczeliną powietrzną (zał.1) – 728 szt.
2. Skrajne rusztowiny stałe szer. 120mm (zał.2 ) – 56 szt.
3. Skrajne rusztowiny ruchome szer. 118mm (zał. 3) – 48 szt.
4. Środkowe rusztowiny ruchome, strona prawa, szer. 110 mm (zał. 4) – 12 szt.
5. Środkowe rusztowiny ruchome, strona lewa, szer. 110 mm (zał. 5) – 12 szt.
6. Środkowe rusztowiny stałe, strona prawa, szer. 110 mm (zał. 6) – 14 szt.
7. Środkowe rusztowiny stałe, strona lewa, szer. 110 mm (zał. 7) – 14 szt.
8. Element prowadnicy o wymiarach 80x12x417mm (rys. 8, poz.7) – 8 szt.
9. Element prowadnicy gięty o wymiarach 80x12x1829mm (rys. 8 , poz.10) – 16 szt.
10. Element prowadnicy o wymiarach 80x12x3496mm (rys. 8 , poz.4) – 16 szt.
11. Element prowadnicy o wymiarach 80x12x530mm (rys. 8 , poz.8) – 8 szt.

Konstrukcja rusztowin oraz prowadnic została opatentowana. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę elementów równoważnych muszą być spełnione warunki przedstawione w pkt.2 Uwagi.

Rusztowiny wykonane są w formie odlewów z gatunku stali 1.4823M, boczne krawędzie oraz dolne powierzchnie każdej rusztowiny są przeszlifowane (patrz załączone zdjęcia).

Rusztowiny z poz. 1) -:- 3) mają konstrukcję symetryczną, umożliwiającą odwracanie ich o 180 stopni względem linii posuwu rusztu.

Poszczególne typy rusztowin przedstawione są na załączonych zdjęciach. Każda z nich, ze względu na miejsce wbudowania w pokładzie rusztowym, różni się od pozostałych wymiarami i konstrukcją (użebrowaniem, kształtem i rozmieszczeniem otworów montażowych oraz kanałów chłodzących). Wszystkie elementy prowadnic zostały wykonane ze stali Hardox 400. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne dla stali Hardox 400 jednak rozwiązanie równoważne musi być z grupy stali martenzytycznych odpornych na ścieranie, spawalnych i musi spełniać następujące parametr wytrzymałościowe:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Twardość [HBW]** | **KV**  **udarność**  **Próbka wzdłużna do kierunku walcowania, Charpy V, próbka**  **10x10 mm**  **w Temp. -40°C [J]** | **Minimalna granica plastyczności Re**  **[MPa]** | **Minimalna granica wytrzymałości**  **Rm**  **[MPa]** | **Granica ciągliwości A5 [%]** | **Równoważnik węgla CET(CEV)** |
| zakres:  370-430  nom. twardość 400 | 45 | min 1000  typowe 1100 | 1250 | 10 | max CET(CEV)  0.31 (0.47)  typowe CET(CEV)  0.28 (0.44) |

Zachowanie właściwości fizycznych, jak powyżej do temperatur 250 °C.

Podstawowe wymiary rusztowin podano w milimetrach i umieszczono na załączonych zdjęciach.

**Opis poszczególnych rusztowin**

**ad 1)** Rusztowina ze szczeliną powietrzną w przekroju poprzecznym ma kształt ceownika. W bocznych ściankach wykonane są otwory montażowe po 4 na każdą stronę, służące do połączenia śrubowego z sąsiednimi rusztowinami. Po wewnętrznej stronie rusztowiny wykonane są dwa żebra usztywniające. W górnej części rusztowiny wykonana jest szczelina o szerokości 4mm i długości 385mm, której zadaniem jest zapewnienie dostępu powietrza pierwotnego do spalania. W czołowych częściach rusztowiny wykonane są kanały powietrza chłodzącego o szerokości 9mm. Całkowita długość rusztowiny wynosi 770mm, szerokość 120mm, a wysokość 137mm.

**ad 2)** Rusztowina skrajna, stała ma analogiczny kształt i budowę jak rusztowina ze szczeliną powietrzną. Różnica polega na wykonaniu otworów montażowych w jednej ze ścianek bocznych. Po jednej stronie podobnie jak w rusztowina ze szczeliną powietrzną wykonane są 4 otwory montażowe służące do połączenia śrubowego, a po drugiej otwory w kształcie prostokąta o wymiarach 40x25mm Po wewnętrznej stronie rusztowiny wykonane są dwa żebra usztywniające. W czołowych częściach rusztowiny wykonane są kanały powietrza chłodzącego o szerokości 9mm. Całkowita długość rusztowiny wynosi 770mm, szerokość 120mm, a wysokość 137mm.

**ad 3)** Rusztowina skrajna, ruchoma ma analogiczny kształt, budowę i wymiary jak rusztowina skrajna stała. Różnice są dwie i polegają na tym, że rusztowina ta nie posiada w ogóle otworów na jednej ze ścianek bocznych (otwory montażowe podobnie jak rusztowina skrajna stała posiada), oraz jej szerokość całkowita wynosi 118mm.

**ad 4)** Rusztowina ruchoma, środkowa, strona prawa w przekroju poprzecznym ma kształt ceownika. W prawej ściance bocznej (patrząc od strony mocowania rusztowiny do pokładu rusztowego i jej wewnętrznej strony) wykonane są 2 otwory montażowe φ18, służące do połączenia śrubowego z sąsiednią rusztowiną. W odróżnieniu do poprzednich rusztowin konstrukcja tej jest asymetryczna i nie ma możliwości obracania jej względem linii posuwu rusztu. Całkowita długość rusztowiny wynosi 735mm, szerokość 110mm, a wysokość 137mm.

**ad 5)** Rusztowina ruchoma, środkowa, strona lewa w przekroju poprzecznym ma kształt ceownika. W lewej ściance bocznej (patrząc od strony mocowania rusztowiny do pokładu rusztowego i jej wewnętrznej strony) wykonane są 2 otwory montażowe φ18, służące do połączenia śrubowego z sąsiednią rusztowiną. Podobnie jak w poprzednim przypadku, konstrukcja tej rusztowiny jest asymetryczna i nie ma możliwości obracania jej względem linii posuwu rusztu. Całkowita długość rusztowiny wynosi 735mm, szerokość 110mm, a wysokość 137mm.

**ad 6)** Rusztowina stała, środkowa, strona prawa w przekroju poprzecznym ma kształt ceownika. W ściankach bocznych wykonane są po 2 otwory montażowe φ18, służące do połączenia śrubowego z sąsiednią rusztowiną. Otwory na ściankach bocznych są wykonane niesymetrycznie względem siebie. Podobnie jak w poprzednim przypadku, konstrukcja tej rusztowiny jest asymetryczna i nie ma możliwości obracania jej względem linii posuwu rusztu. Całkowita długość rusztowiny wynosi 735mm, szerokość 110mm, a wysokość 137mm.

**ad 7)** Rusztowina stała, środkowa, strona lewa w przekroju poprzecznym ma kształt ceownika. W ściankach bocznych wykonane są po 2 otwory montażowe φ18, służące do połączenia śrubowego z sąsiednią rusztowiną. Otwory na ściankach bocznych są wykonane niesymetrycznie względem siebie. Podobnie jak w poprzednim przypadku, konstrukcja tej rusztowiny jest asymetryczna i nie ma możliwości obracania jej względem linii posuwu rusztu. Całkowita długość rusztowiny wynosi 735mm, szerokość 110mm, a wysokość 137mm.

* + - 1. **Uwagi**

Zamawiający przez równoważne uzna produkty oryginalne, nieprzerabiane, niemodyfikowane, posiadające parametry wydajności, wytrzymałości i niezawodności nie gorsze niż wskazane produkty, dla których instalacja/urządzenie kotła, w którym będą instalowane nie będzie wymagała jakiegokolwiek dostosowania zarówno głównego urządzenia, całej linii technologicznej, obecnie funkcjonującego algorytmu sterowania jak i samych zamawianych części, które będą współpracować z pozostałymi urządzeniami kotłów, w sposób nie zakłócający bieżącego funkcjonowania całego zakładu. Produkty o tych samych wymiarach i sposobie montażu z pozostałymi urządzeniami co wskazane produkty, posiadające taką samą konstrukcję i zasadę działania co produkty wyspecyfikowane przez Zamawiającego, tak aby stanowiły część zamienną do bezpośredniego użycia.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu dokumentacji jakościowej. Dokumentacja jakościowa musi zawierać:

* Świadectwo Odbioru Wyrobu 3.1 wg PN-EN 10204, potwierdzające m.in. skład chemiczny zastosowanego materiału do wytworzenia całego przedmiotu zamówienia wraz z podstawowymi parametrami wytrzymałościowymi m.in.: Rm, Re, A10.
* Świadectwo odbioru wystawione przez dział kontroli jakości dostawcy, potwierdzające odbiór jakościowy całego dostarczanego przedmiotu zamówienia, zawierające protokoły z badań wizualnych VT dla 100% dostarczanego wyrobu wg normy PN-EN 13018:2016 oraz oceny stanu powierzchni odlewów wg normy PN-EN 1370 oraz protokół badań penetracyjnych PT dla 10% dostarczanych wyrobów na powierzchniach obrabianych mechanicznie wg normy PN-EN 1371-1, wykonanych przez certyfikowany personel przynajmniej drugiego stopnia zgodnie z normą EN ISO9712:2012. Dokumentacja jakościowa powinna być sporządzona w języku polskim i dostarczona Zamawiającemu najpóźniej w dniu dostawy zamówionych części.
  + - 1. **Warunki dostawy**

1) Dostawa -- DAP Szczecin ul. Logistyczna 22 (INCOTERMS 2020)

2) Dostawa w transzach lub jednorazowo, jednak nie później niż 31 lipca 2023 r.

* + - 1. **Załączniki**

1. Zdjęcie nr 1 , 2 - wewnętrzna rusztowina stała i ruchoma ze szczeliną powietrzną.
2. Zdjęcie nr 3, 4 - skrajna rusztowina stała szer. 120mm.
3. Zdjęcie nr 5 - skrajna rusztowina ruchoma szer. 118mm.
4. Zdjęcie nr 6, 7, 8 - środkowa rusztowina ruchoma strona prawa, szer. 110 mm.
5. Zdjęcie nr 9, 10 - środkowa rusztowina ruchoma strona lewa, szer. 110 mm.
6. Zdjęcie nr 11 - środkowa rusztowina stała strona prawa, szer. 110 mm.
7. Zdjęcie nr 12 - środkowa rusztowina stała strona lewa, szer. 110 mm.
8. Rysunek nr 8 – elementy prowadnic.