



Załącznik nr 1 – do Zapytania ofertowego nr 2/8.7/2024

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

DOSTAWA ZAUTOMATYZOWANEJ LINII TECHNOLOGICZNEJ DO PRODUKCJI SUCHYCH I MOKRYCH MIESZANEK BUDOWLANYCH

W zakładzie POLSTYR zostały zapewnione standardowe warunki realizacji przedmiotu zamówienia. Przygotowano miejsce do montażu nowej linii technologicznej o pow. odpowiadającej rozmiarowi planowanych do zakupu urządzeń. Nie ma konieczności budowy fundamentu do właściwego posadowienia nowej linii produkcyjnej/technologicznej. Posadzka w hali nie wymaga żadnych prac budowlanych. Podłoże hali przygotowane jest do montażu wszelkiego rodzaju linii produkcyjnych, jest odporne na silne obciążenia mechaniczne i chemiczne.

Projekt koncepcyjny linii technologicznej zakłada, że zbiorniki do surowców wraz z osprzętem będą zabudowane wokół wieży produkcyjnej. Linia produkcyjna tj. waga dozująca, zbiornik buforowy, mieszalnik, pakowaczki, stanowisko recyklingowe, stanowisko automatycznego dozowania polimerów, będzie zabudowana w wieży produkcyjnej a urządzenia będą rozmieszczone na poszczególnych piętrach wieży zgodnie z projektem koncepcyjnym.

Paletyzator oraz streczarka zostaną zamontowane w hali przyległej do wieży produkcyjnej.

W zakładzie dostępne są następujące media konieczne do montażu i rozruchu linii produkcyjnej:

- przyłącze elektryczne stanowiące zabezpieczenie inst. elektrycznej z bezpiecznikami 60 A
- dodatkowa moc instalacji dla nowej linii technologicznej 120 KW
- zasilanie (5 przewodowe) 3 przewody fazowe 3 x 400 V, N, PE
- dostępna instalacja sprężonego powietrza o wydajności maksymalnie do 90m³/h
- system odpylania funkcjonujący w zakładzie zapewniający możliwość podłączenia linii technologicznej

Hale produkcyjne posiadają stosowne zaplecze, jak również przyłącze energetyczne, które w razie konieczności zostanie udostępnione Wykonawcy. Dostęp do hali jest możliwy poprzez bezpośredni wjazd. Infrastrukturę dookoła hali stanowi plac z kostki brukowej dostosowany do rozładunku dostarczanych elementów, maszyn i urządzeń stanowiących części składowe linii produkcyjnej w tym zbiorniki. Przestrzeń manewrowa dla dźwigów i innych niezbędnych pojazdów i urządzeń rozładunkowych jest wystarczająca i odpowiada planowanemu przedsięwzięciu.

Zakres dostawy obejmuje: **dostarczenie, rozładunek, instalację, nadzór nad montażem, udział w uruchomieniu, udział w odbiorze technicznym oraz uruchomienie produkcyjne i przeszkolenie pracowników.** Dostawa, instalacja i rozruch nowej linii technologicznej zostanie zrealizowana na terenie zakładu POLSTYR, lokalizacja 32-546 Młoszowa, ul. Krakowska 134, poprzez podłączenie do sieci w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym.

Zakres zamówienia nie obejmuje żadnych prac budowlanych



ZAUTOMATYZOWANA LINIA TECHNOLOGICZNA DO PRODUKCJI SUCHYCH I MOKRYCH MIESZANEK BUDOWLANYCH

Główne parametry techniczne - minimalne wymagania

1. ZESPÓŁ ZBIORNIKÓW DO SUROWCÓW – 5 sztuk

Zespół zbiorników do gromadzenia surowców konieczne do przechowywania materiałów sypkich (cement, piasek, wypełniacze, sypkie dodatki uszlachetniające) będące elementami linii technologicznej do produkcji suchych mieszank budowlanych, które są składnikiem nowych innowacyjnych systemów dociepleń.

Zbiornik

- 5 sztuk
- objętość - minimum 60 m³
- balustrady ochronne
- podest obsługowy
- grubość ścianki leja - minimum 5 mm
- grubość ścianki cylindra - minimum 4 mm
- drabina do wejścia na dach silosu
- rury załadunkowe
- kolana trudnościeralne dla silosów piaskowych na rurach transportowych
- przejścia pomiędzy zbiornikami umożliwiające swobodne przejścia
- połączenia pomiędzy zbiornikami i na dachach zbiorników
- stal o gat. S355 dla zbiorników
- instalacja sprężonego powietrza

2. OSPRZĘT ZBIORNIKÓW – 1 komplet

Osprzęt obejmujący: podajniki, ślimaki, pneumatykę, instalację elektryczną

Podajniki

Podajnik ślimakowy do cementu- 3 szt.

- typ – wybierający
- materiał - stal węglowa o gat. minimum S355
- średnica : minimum 219 mm
- długość – minimum 5500 mm (wlot-wylot)
- wydajność teoretyczna: min. 50 m³/h przy 90% wypełnienia
- napęd: motoreduktor walcowy
- silnik: minimum 5,5 kW IP55
- możliwość regulacji kąta pracy nachylenia podajnika ślimakowego +/- 25 st.
- +/- 25 st.
- kłapa rewizyjna pod wlotem podajnika
- łożysko końcowe smarowalne
- wlot kulowy z kołnierzem - wylot: rurowy prosty z kołnierzem

Podajnik ślimakowy do piasku - 2 szt.

- typ wybierający
- materiał - stal węglowa o gat. minimum S355
- ślimacznica – stal trudnościeralna min. 300HB
- średnica podajnika: minimum 220 mm
- łożyska końcowe HEAVY DUTY - ciężka praca
- długość (wlot-wylot): minimum 5500 mm
- wydajność teoretyczna: minimum 30 m³/h przy 90% wypełnienia
- napęd od strony wlotu
- silnik: standardowy IP55
- spirala: - bez łożysk pośrednich,
- wlot kulowy z kołnierzem
- wylot: rurowy prosty z kołnierzem

Osprzęt podajników ślimakowych – 5 kompletów

- przepustnica jedno-kołnierzowa
- talerz: stal węglowa
- siłownik pneumatyczny
- wyłącznik krańcowy



	- dostosowane do pracy w środowisku o wysokim zapyleniu
Filtr	Filtr do odpowietrzania zbiorników - regeneracji filtrów sprężonym powietrzem. - powierzchnia filtracyjna: min 25 m² - średnica filtra: min 800 mm - obudowa filtra: stal nierdzewna - pokrywa filtra: stal nierdzewna - sterowanie: zintegrowana płyta sterująca pracą filtra - płyta mocowania wkładów: stal węglowa
Areacja	Aeracja zbiorników - układ aeracji dla zbiorników cementowych - dysze areacyjne min 6 szt. na 1 zbiornik - elektrozawór sterujące dla każdego zbiornika - reduktor ciśnienia dla każdego zbiornika - układ osuszania powietrza –filtr osuszający ½ cala
Zabezpieczenia	SYSTEM zabezpieczenia zbiorników przed przepełnieniem - czujniki - 5 szt. - typ/rodzaj - łopatkowe niskonapięciowe - zawór zaciskowy ciśnieniowy - 5 szt. - czujnik podpięcia cysterny - zawór nad i podciśnieniowy
Czujniki	Czujniki wskazujące poziom materiału w zbiornikach - 3 sztuki na 1 zbiornik - czujniki łopatkowe niskonapięciowe - dostosowane do pracy w środowisku o wysokim zapyleniu oraz odporne na warunki atmosferyczne
3.WAGA DOZUJĄCA – 1 sztuka	
Waga dozująca, sprawdzająca prawidłową wagę w opakowaniach. Z automatycznym sterowaniem	
Waga	- pojemność min 2.0 m - materiał - stal węglowa S355 - przepustnica jedno-kołnierzysta z napędem pneumatycznym – minimum 300 mm - czujniki tensometryczne - 3x750kg - procesor wagowy - wspomaganie przepływu - wibrator - klasa wagi 3
4.ZBIORNIK BUFOROWY – 1 sztuka	
Zbiornik do zasypu gotowego wyrobu z mieszalnika	
Zbiornik	- pojemność - minimalna 3m³ - materiał - stal węglowa S355 - wymiary minimalne - szer:1500mm, długość: 2800mm, wys:1000mm - włącz rewizyjny - czujnik poziomu – 1 szt. - dostosowane do pracy w środowisku o wysokim zapyleniu oraz odporne na warunki atmosferyczne
5.PAKOWACZKA – 2 sztuki	
Urządzenie pakujące automatycznie	
Pakowaczka	- typ - pneumatyczna - certyfikacja Głównego Urzędu Miary dla wagi pakowaczki - sterowanie PLC - pneumatyka z zintegrowaną wyspą zaworową - automat do nakładania worków - magazyn na puste worki min 120 szt. - dwustopniowy system naważania z regulacją przepływu - zabezpieczenia przed zrzućciem niedoważonych worków



	- regulacja pakowaczki do różnych wysokości worków - panel sterujący parametrami pakowaczki - HMI - regulacja naważanych porcji w przedziale 15-30 kg.
6. STANOWISKO AUTOMATYCZNEGO DOZOWANIA POLIMERÓW – 1 komplet	
Zespół urządzeń i zbiorników do automatycznego zasypu dodatków polimerowych	
Stanowisko dozowania polimerów	- ilość zbiorników - 6 szt. - pojemność zbiorników - minimum 0,7m³ - podajniki ślimakowe rurowe nierdzewne - spirala inox - napęd motoreduktor – współczynnik bezpieczeństwa min- 1.2 - waga dozująca pojemność - 0,12m³ - wibrator pneumatyczny wspomagający zrzut z wagi z regulacją wibracji - spust z wagi przepustnica minimum DN 200 - zbiornik ciśnieniowy pojemność minimum - 0,12m³ - przepustnica ciśnieniowa między kołnierzowa min DN 200
7. STANOWISKO RECYKLINGOWE – 1 komplet	
Stanowisko przeznaczone do zbierania resztek materiału rozsypywanego	
Stanowisko recyklingowe	Podajnik ślimakowy korytowy - 1 szt. - średnica minimum 200 mm - długość minimum 2000 mm - napęd motoreduktor współczynnik bezpieczeństwa min- 1.2 - zabezpieczenie górne podajnika kratą WEM Podajnik taśmowy -1 szt. - szerokość minimum min 500 mm - długość taśmociągu min 2000 mm - napęd motoreduktor współczynnik bezpieczeństwa min- 1.2 - Taśma PCV Podajnik ślimakowy odbierający skośny- 1 szt. - średnica minimum 110 mm - wykonanie - stal nierdzewna - spirala - stal nierdzewna - napęd motoreduktor współczynnik bezpieczeństwa min- 1.2 Podajnik kubekowy - 1 szt. - wydajność minimum 5t/h - wysokość podnoszenia minimum 6000 mm - napęd motoreduktor, współczynnik bezpieczeństwa min- 1.2
8. PALETYZATOR – 1 komplet	
Automatyczne urządzenie do układania towarów na paletach działające w osi XYZ	
Paletyzator	- wydajność – minimum 630cykli / h - pneumatyczny system formowania warstw - prasowanie każdej warstwy - magazyn pustych palet na minimum 10 palet - materiał: stal węglowa gatunek S355 - podajnik pustych palet z nakładarką folii na dno palety - sterowanie PLCz dotykowym panelem operatorskim - system sygnalizacji braku palet w magazynie - sterowanie pozycjami silników przy pomocy enkoderów - możliwość układanie różnych wielkości worków. - możliwość układania worków na palecie w różnych sekwencjach
9. STRECZARKA – 1 komplet	
Urządzenie służące do ostreczowania za pomocą kaptura strecz, naciągającego się i kurczącego się na całą paletę z towarem	
Streczarka	- sterowanie PLC z dotykowym panelem operatorskim - rozpoznawanie zerwanej folii - naciąg folii o grubości do 600 micron

	- wydajność 35 cykli / h - automatyczne programowanie na różne wielkości palet - dowolny rozjazd ramion w pozycji X oraz Y - automatyczna kalibracja ramion przed każdym cyklem - zabezpieczenia kolizyjne ramion z paletą - automatyczny pomiar wysokości palet - automatyczne dopasowanie wielkości kaptura foliowego do wysokości palety - automatyczna kalibracja położenia folii - sygnalizacja zerwanej folii podczas cyklu - sterowanie silnikami przy użyciu encoderów - wszystkie parametry maszyny regulowane z pozycji panelu HMI
10. MIESZALNIK – 1 komplet	
Urządzenie do mieszania surowców z polimerami	
Mieszalnik	- pojemność całkowita minimum 1.6m³ - średnica komory minimum 1000mm - komora wykonana z stali trudnościeralna min 300HB - łopaty mieszalnika stal min. HB 400 napawane HB 600 - ramiona mieszalnika napawane drutem o twardości min 400HB - wał średnica minimum 110mm - wał mieszalnika wykonany z stali min S355 - ściany boczne o grubości minimum 15mm stal min S355 - napęd motoreduktor walcowy, energooszczędny, współczynnik pracy min 2.0 - 3 otwory zasypowe średnica 200 mm - wysyp po środku mieszalnika zamykany pneumatycznie - filtr odpylający mieszalnik /samoczyszczący nim 5m² filtracji - możliwość aplikacji płynnych dodatków
11. NIEZBĘDNE WYPOSAŻENIE	
Elektryka	Okablowanie wszystkich maszyn i urządzeń oraz zespolenie działania wszystkich urządzeń, Wszystkie przewody zamocowane w korytach kablowych, zasilenie w energię elektryczną szafy sterującej z głównej rozdzielni, szafy sterownicze pyłoszczelne stopień ochrony IP67 koryta kablowe – ocynkowane
Oprogramowanie	Oprogramowanie maszyn i urządzeń w ramach ich działania. Oprogramowanie pozwalające na gromadzenie danych procesowych - sterowanie procesem produkcji poprzez komputer PC - monitor do sterowania procesem produkcyjnym min 24 cali - baza danych zużycia materiałów - baza danych produkcyjnych - baza receptur - historia naważeń - wizualizacja umożliwiająca sterowaniem procesem produkcji z poziomu komputera PC - wizualizacja z pełną kontrolą procesu produkcji oraz z sygnalizacją o nieprawidłowościach przebiegu procesy produkcyjnego w formie alarmów
12. DODATKOWE	
Szkolenie	Szkolenie z obsługi linii technologicznej obejmujące użytkowanie i konserwację urządzeń.
Czas reakcji serwisowej	Maksymalnie 96 h
Okres gwarancji	Minimum 12 miesięcy
Stan urządzenia	Wszystkie elementy linii technologicznej są fabrycznie nowe. Linia technologiczna jest kompletna i sprawna, wolna od wad prawnych, spełnia wszelkie standardy funkcjonalne, techniczne i jakościowe.
Odpady	Wszystkie pozostałe po wykonaniu zamówienia materiały zostaną przetworzone, unieszkodliwione i/lub magazynowane w sposób „przyjazny środowisku” zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. z późn. zm.

PRZEKRÓJ A-A

