



Załącznik nr 5 do zapytania ofertowego nr 1/2024

**ZAŁĄCZNIK NR 5.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA DEMONSTRATORA PILOTAŻOWEJ LINII DO PRODUKCJI EXTENDERÓW,
LAKIERÓW, ŻYWIC I ZAWIESIN**

A. Węzeł magazynowanie roztworów żywic

Węzeł magazynowania roztworów żywic składać się będzie ze zbiorników i mieszalników magazynowych:

1. Zbiornik pionowy, jednopłaszczowy.
2. Pojemność robocza:
 - a) zbiorniki:
 - 40m³ – 3 szt.,
 - 10m³ – 3 szt.
 - b) nowe mieszalniki:
 - 40m³ – 4 szt.,
 - z mieszadłem homogenizacyjnym,
 - c) istniejące zbiorniki procesowe:
 - 38m³ – 3 szt.,
3. Wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
4. Wyposażenie: niezbędne wg wymagań UDT; automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca.
5. **Magazynowane** surowce – specyfikacja surowców w załączniku nr 6.
6. Napełnianie zbiorników i mieszalników:
 - a) z autocystern za pomocą indywidualnych pomp,
 - b) z węzła pkt. D - dotyczy 3 mieszalników (patrz pkt. 2b) powyżej).

Dystrybucja roztworów żywic z w/w zbiorników i mieszalników do węzła przygotowywania wyrobu gotowego (patrz pkt. G) będzie się odbywać za pomocą indywidualnych pomp i rurociągów (wykonanie: stal k.o.) dystrybucyjnych wyposażonych w niezbędną armaturę ręczną i sterowaną.

B. Węzeł magazynowania wody amoniakalnej

1. Woda amoniakalna o stężeniu 25% (patrz specyfikacja surowców w załączniku nr 6) dostarczana będzie do zakładu w autocysternie, opróżnianej za pomocą pompy do zbiornika magazynowego:
2. Zbiornik pionowy.
3. Pojemność robocza: 40m³.
4. Wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
5. Wyposażenie: płaszcz Pillow Plate.
6. Aparat przystosowany do montażu izolacji – wycena izolacji w opcji.
7. Wykonanie i wyposażenie zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, w tym ATEX.
8. Woda amoniakalna transportowana będzie za pomocą pompy indywidualnym rurociągiem (wykonanie: stal k.o.) do węzłów:
 - a) przygotowywania roztworów żywic (patrz pkt. D),



- b) przygotowywania wyrobów gotowych (patrz pkt. G),
Rurociąg dystrybucyjny wody amoniakalnej wyposażony będzie w niezbędną armaturę sterowaną.
Instalacja dozowania wody amoniakalnej musi być wyposażona w:
- przepływomierz,
 - system zabezpieczenia przed emisją amoniaku z odbiorników technologicznych dla hali zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - płuczkę wodną o efektywności spełniającej wymagania przepisów.

C. Węzeł magazynowania i dozowania dodatków ciekłych

Dodatki ciekłe dostarczane będą w kontenerach IBC lub beczkach wymiennych składowanych na regale magazynowym:

- łączna ilość: 16 szt.,
- parametry reologiczne – patrz specyfikacja w załączniku nr 6.

Dodatki transportowane będą za pomocą indywidualnych pomp i rurociągów (wykonanie: stal k.o.), wyposażonych w armaturę sterowaną, do mierników wagowych obsługujących węzły:

a) przygotowywania roztworów żywic (patrz pkt. D) i zawiesin (patrz pkt. E) oraz przygotowywania wyrobów gotowych (patrz pkt. G):

- pojemność robocza miernika: min. 1,5m³,
- ilość dodatków: 16 szt.,
- wymagana dokładność naważenia: minimum +/-1,5kg,
- posadowienie: na 3 nogach/łapach,
- wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
- wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca,
 - system mycia,
- opróżnianie za pomocą pompy,

b) przygotowywania roztworów żywic (patrz pkt. D) i zawiesin (patrz pkt. E) oraz przygotowywania wyrobów gotowych (patrz pkt. G):

- pojemność robocza miernika: 0,1m³,
- ilość dodatków: 16 szt.,
- wymagana dokładność naważenia: minimum +/-0,1kg,
- wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
- wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca,
 - system mycia,
- opróżnianie za pomocą pompy.

D. Węzeł przygotowania roztworów żywic

Roztwory żywic będą przygotowane w instalacji składającej się z :

1. Mieszalnika z mieszadłem bocznym:
 - a) aparat pionowy,
 - b) pojemność robocza: 30m³,
 - c) mieszadło typu: Mieszadło przepływowo-strumieniowe,
 - d) wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,



- powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
- e) wyposażenie:
 - płaszc Pillow Plate,
 - przystosowany do montażu izolacji – wycena izolacji w opcji,
 - rozworkownica z instalacją odpylania,
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa (w tym czujniki wagowe) i zabezpieczająca,
 - wymagana dokładność naważania: minimum +/-15kg,
 - posadowienie: na 3 nogach/łapach,
 - automatyczny system pomiaru lepkości,
 - automatyczny system pomiaru i korekty pH,
 - system mycia,
- 2. Dyspergatora liniowego - przepływowego (rotor-stator):
 - a) wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca,
 - system mycia,
 - pompy dystrybucyjne .
- 3. Stanowiska rozładunku big-bag'ów umożliwiającego bezpyłowy rozładunek big-bag'ów o masie 1000kg – 1 kpl.

Przygotowane roztwory żywic przepompowane będą do 3-mieszalników o pojemności 40m³ każdy, za pomocą indywidualnych rurociągów (wykonanie: stal k.o.), wyposażonych w armaturę sterowaną - patrz pkt. A.

E. Węzeł przygotowania zawieszin

E.1. Węzeł przygotowania zawieszin CaCO₃ bezpośrednio z autocysterny

Instalacja składać się będzie z:

1. Wężła podawania CaCO₃ z autocysterny.
2. Mieszalnika z mieszadłem bocznym:
 - a) aparat pionowy,
 - b) pojemność robocza: właściwa dla jednorazowego obsłużenia autocysterny (minimum 30m³),
 - c) mieszadło typu: Mieszadło przepływowo-strumieniowe,
 - d) wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
 - e) wyposażenie:
 - płaszc Pillow Plate,
 - przystosowany do montażu izolacji – wycena izolacji w opcji,
 - rozworkownica z systemem odpylania,
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa (w tym czujniki wagowe) i zabezpieczająca,
 - wymagana dokładność naważania: minimum +/-22,5kg,
 - posadowienie: na 3 nogach/łapach,
 - automatyczny system pomiaru lepkości,
 - system mycia.
3. Dyspergatora liniowego - przepływowego (rotor-stator):
 - a) wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca,
 - system mycia,
 - pompy dystrybucyjne.



4. Stanowisko rozładunku big-bag'ów umożliwiające bezpyłowy rozładunek big-bag'ów o masie 1000kg – 1 kpl.

E.2. Węzeł przygotowania zawieszin krzemionki

Instalacja składać się będzie z:

1. Mieszalnika z mieszadłem bocznym:
 - a) aparat pionowy,
 - b) pojemność robocza: 5m³,
 - c) mieszadło typu: Mieszadło przepływowo-strumieniowe,
 - d) wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
 - e) wyposażenie:
 - płaszcz Pillow Plate,
 - przystosowany do montażu izolacji – wycena izolacji w opcji,
 - rozworkownica z systemem odpylania,
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa (w tym czujniki wagowe) i zabezpieczająca,
 - wymagana dokładność naważenia: minimum +/-3,0kg,
 - posadowienie: na 3 nogach/łapach,
 - automatyczny system pomiaru lepkości,
 - system mycia.
2. Dyspergatora liniowego - przepływowego (rotor-stator):
 - a) wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca,
 - system mycia,
 - pompy dystrybucyjne.
3. Stanowisko rozładunku big-bag'ów umożliwiające bezpyłowy rozładunek big-bag'ów o masie 1000kg – 1 kpl.

E.3. Węzeł przygotowania emulsji wosków

Instalacja składać się będzie z:

1. Mieszalnika z mieszadłem emulgującym:
 - a) aparat pionowy,
 - b) pojemność robocza: 10m³,
 - c) wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
 - d) wyposażenie:
 - rozworkownica z systemem odpylania,
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa (w tym czujniki wagowe) i zabezpieczająca,
 - wymagana dokładność naważenia: minimum +/-7,5kg,
 - posadowienie: na 3 nogach/łapach,
 - automatyczny system pomiaru lepkości,
 - system mycia.
2. Stanowisko rozładunku big-bag'ów umożliwiające bezpyłowy rozładunek big-bag'ów o masie 1000kg – 1 kpl.



Przygotowane półprodukty w węźle „**E. Węzeł przygotowania zawieszin**” przepompowane będą do 3-mieszalników za pomocą indywidualnych rurociągów (wykonanie: stal k.o.), wyposażonych w niezbędną armaturę ręczną i sterowaną - patrz pkt. F.

F. Węzeł magazynowania zawieszin i emulsji

Węzeł magazynowania składać się będzie z mieszalników magazynowych:

1. Pojemność robocza:
 - 40m³ – 1 szt.,
 - 20m³ – 1 szt.,
 - 10m³ – 1 szt.
2. Wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu.
3. Mieszadła homogenizacyjne.
4. Wyposażenie: automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca.

Dystrybucja półproduktów z w/w mieszalników do węzła przygotowywania wyrobu gotowego (pkt. G) odbywać się będzie za pomocą indywidualnych pomp i rurociągów (wykonanie: stal k.o.) wyposażonych w niezbędną armaturę sterowaną.

G. Węzeł przygotowania wyrobów gotowych

Wyroby gotowe będą przygotowane w instalacji składającej się z :

1. Mieszalników z mieszadłami bocznymi:
 - a) aparat pionowy,
 - b) jednopłaszczyznowy,
 - c) pojemność robocza:
 - 30m³ – 3 szt.,
 - 10m³ – 2 szt.,
 - d) mieszadło typu: Mieszadło przepływowo-strumieniowe,
 - e) wykonanie materiałowe:
 - stal 1.4301,
 - powierzchnia wewnętrzna właściwa dla higienizacji procesu,
 - f) wyposażenie:
 - automatyczna aparatura kontrolno-pomiarowa (w tym czujniki wagowe) i zabezpieczająca,
 - wymagana dokładność naważania: minimum +/-15kg (dla mieszalnika 30m³) i +/-7,5kg (dla mieszalnika 10m³),
 - posadowienie: na 3 nogach/łapach,
 - automatyczny system pomiaru i korekty pH,
 - automatyczny system pomiaru lepkości,
 - wysokociśnieniowy system mycia wodą o temp. minimum 70°C, z głowicami myjącymi zintegrowanymi z danym mieszalnikiem, wyposażonymi w automatyczny układ pozycjonowania,
 - g) możliwość pracy pod podciśnieniem p=0,3 bar.
2. Pomp transportujących wyroby gotowe z w/w mieszalników do rozlewaczek.
3. Indywidualnych rurociągów (wykonanie: stal k.o.) wyposażonych w niezbędną armaturę sterowaną.
4. Filtrów workowych.
5. Rozlewaczek (3 komplety):



- a) napełniane pojemniki:
 - kontenery IBC,
 - beczki: 4 szt. na palecie, z pokrywami,
- b) waga platformowa zagłębiona w posadzce z:
 - automatycznym układem pozycjonowania zaworu dozującego nad beczką,
 - niezbędną aparaturą kontrolno-pomiarową i zabezpieczającą.

H. Instalacje towarzyszące

A. Instalacja ma być obsługiwana w maksymalnym zakresie w sposób automatyczny.

B. Instalacja wymaga również zaprojektowania i wykonania:

1. Stanowiska rozładunku autocystern.
2. Węzła magazynowania i dozowania etanolu:
 - a) dostawa w IBC,
 - b) dystrybucja indywidualną pompą i rurociągiem, wyposażonym w niezbędną armaturę sterowaną, do mieszalników wyrobu gotowego (patrz pkt. G),
 - c) wykonanie ATEX.
3. Integracji węzła magazynowania pkt. A, B i F z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego (2 miejsca odbioru).
4. Niezbędnych konstrukcji wsporczych, podestów/kładek obsługowych – wykonanie materiałowe: ocynk.
5. Systemu pomiaru wielkości cząstki i sterowania parametrami dyspergowania.
6. Instalacji odpylania dla węzłów pkt. D i E.
7. Instalacji sprężonego powietrza.
8. Instalacji wody chłodniczej i pochłoniczej.
9. Instalacji wody grzewczej.
10. Instalacji AKPIS w zakresie:
 - a) aparatura kontrolno-pomiarowa,
 - b) pulpity (minimum 7 kpl. w tym 1 szt. do montażu na zewnątrz hali produkcyjnej; dotykowy wyświetlacz 12"; kolorowy) i kasetki sterownicze,
 - c) szafy sterownicze,
 - d) okablowanie sterownicze oraz trasy kablowe,
 - e) oprogramowanie na pulpitych zgodne z wymaganiami pkt. f),
 - f) komputer z wizualizacją stanów magazynowych i procesów technologicznych oraz systemem recepturowania,
 - g) integracja z istniejącym w firmie Zamawiającego systemem SAP.
11. Instalacji elektroenergetycznej w zakresie:
 - a) rozdzielnice,
 - b) okablowanie zasilające od w/w rozdzielnic do urządzeń technologicznych oraz trasy kablowe,
 - c) instalacja ES.
12. Inne, techniczne i technologiczne oraz zgodne z wymaganiami prawa, niezbędne do prawidłowej pracy instalacji.

I. Pozostałe

Oferta musi zawierać:

- A. Schemat technologiczno-pomiarowy przedstawiający rozwiązania proponowane przez oferenta dla każdego opisanego w nn. zapytaniu węzła.
- B. Rysunki ofertowe z głównymi wymiarami gabarytowymi.
- C. Wykaz z charakterystyką techniczną wyposażenia instalacji.



- D. Przewidywany miesięczny **Harmonogram prac**, uwzględniający kolejność realizacji poszczególnych elementów i modułów oraz sukcesywne wykonanie i dostawy, zgodnie z poniższym schematem:

Etap I: pkt D i E

Etap II: C i G

Etap końcowy: A, B i F

H. Instalacje towarzyszące – realizowane odpowiednio w zakresie i terminie niezbędnym dla ww. etapów

- E. Poza wyposażeniem instalacji opisanym w pkt. A÷H także:

1. Dostawy do siedziby Zamawiającego.
2. Kompleksowy montaż we wszystkich branżach wskazanych w nn. zapytaniu wraz z zarządzaniem instalacją.
3. Uruchomienie z wdrożeniem oprogramowania.
4. Szkolenie personelu Zamawiającego z zasad i bezpieczeństwa obsługi instalacji
5. Dokumentację wykonawczą, powykonawczą i odbiorową wraz z Instrukcją Obsługi Instalacji zgodną z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE.
6. Warunki serwisu. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny w języku polskim; czas reakcji serwisu na zgłoszenie, czas rozpoczęcia prac serwisowych liczony od momentu rejestracji zgłoszenia.
7. Warunki płatności. Zamawiający przewiduje przekazanie płatności wynagrodzenia na rzecz Wykonawcy w czterech transzach:
 - A) zaliczka 30% - płatna w ciągu dwóch tygodni od daty podpisania umowy.
 - B) płatność 30% - przewidywana po ok. 4 miesiącach od podpisania umowy, po pozytywnej ocenie przez Zamawiającego zawansowania wykonania Etapu I zgodnie z Rozdziałem I, punkt D niniejszej specyfikacji.
 - C) płatność 25% - przewidywana po ok. 7 miesiącach od podpisania umowy, po pozytywnej ocenie przez Zamawiającego zawansowania wykonania Etapu II zgodnie z Rozdziałem I, punkt D niniejszej specyfikacji.
 - D) płatność końcowa 15% – po odbiorze modułu magazynowania i podpisaniu Protokołu końcowego całego zamówienia.Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany powyższych terminów płatności w uzasadnionych przypadkach, po akceptacji Harmonogramu prac, zaproponowanego przez Wykonawcę.

- J. Specyfikacja surowcowa – Załącznik nr 6. Specyfikacja parametrów surowców do demonstracyjnej instalacji w zakresie ekstenderów, lakierów, żywic i zawieszin.