



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13A, 24 -110 Puławy

Tel. 081 473 14 00, fax. 081 473 14 10

e-mail: ins@ins.pulawy.pl, www.ins.pulawy.pl

Regon: 000041619, NIP: 716-000-20-98

Nr projektu /zadania

10001

Nr dokumentu:

10001.50.00

Inwestor: **Instytut Nawozów Sztucznych**
Puławy

Projekt/zadanie: „Instalacja doświadczalna do badań procesów otrzymywania i
mas katalitycznych i innych mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej
obróbki”

Tytuł opracowania: **Specyfikacja techniczna do zakupu**

Pakowaczka oznaczona na schemacie technologicznym X-904

Tytuł dokumentu: **Opis techniczny**

Autorzy:

mgr Marcin Krukowski

mgr inż. Piotr Bartuzi

dr inż. Artur Olszak

Sprawdzający:

mgr inż. Mirosław Bąk

mgr inż. Jerzy Jesiołowski

Zatwierdzający:

mgr inż. Stanisław Jaworski

Rewizja	0						
Data	07.2011						



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

**„Instalacja doświadczalna do badań procesów
otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych
mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki”**

Nr dokumentacji:

10001.50.00

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rev.

2

6

0

1. Przedmiot zamówienia
2. Założenia
3. Opis techniczny przedmiotu zamówienia
4. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy
5. Zakres dostawy
6. Zakres oferty technicznej



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

„Instalacja doświadczalna do badań procesów otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki”

Nr dokumentacji:

10001.50.00

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rev.

3

6

0

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest pakowaczka gotowych produktów, dla Instalacji doświadczalnej do badań procesów otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki.

2. Założenia

Przewiduje się zastosowanie półautomatycznej pakowaczki gotowych produktów w instalacji doświadczalnej, do dozowania i pakowania gotowych produktów.

3. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

3.1 Pakowaczka gotowych produktów będzie dostarczona zgodnie z niniejszym Opiszem technicznym.

3.2 Charakterystyka i opis gotowych produktów przeznaczonych do pakowania

Do pakowania w pakowaczkę przeznaczone będą dwa rodzaje katalizatorów żelazowo glinowych: katalizator PKR-1 i PKR-2. Skład chemiczny dla obydwu katalizatorów jest taki sam i stanowi tlenek żelaza oraz tlenek glinu.

- Katalizator PKR-1

Ma kształt tabletek o średnicy 5 mm i wysokości 5 mm. Tabletki mają dna płaskie lub wyoblone. Gęstość nasypowa dla katalizatora PKR-1 wynosi $1,1 \pm 0,1 \text{ kg/dm}^3$. W produkcie gotowym dopuszczony jest udział do 10% tabletek uszkodzonych np. pęknięte, ukruszone.

- Katalizator PKR-2

Są to wytlóczki o średnicach od 2 mm do 7 mm, najczęściej produkowany asortyment to: 2 mm, 3 mm i 4 mm. Długość wytlóczek waha się w zależności od średnicy ale należy przyjąć średnią długość wytlóczki do pakowania w przedziale 7-12 mm. Gęstość nasypowa wytlóczek $1,1 \pm 0,1 \text{ kg/dm}^3$.

Katalizator żelazowo glinowy w momencie pakowania do worków może się pylić, dodatkowym problemem może być „brudzenie” worków w czasie zasypywania, co może mieć wpływ na zgrzewanie worków.

3.3 Charakterystyka i parametry pracy pakowaczki gotowych produktów.

Proces produkcyjny prowadzony jest w sposób periodyczny. W związku z tym podawanie pustych worków i odbiór napełnionych będzie obsługiwane ręcznie, przez pracownika. Przewidywana wydajność linii to około 1000 kg/godzinę.

Dokładność dozowania do 1.5% masy.

Gotowy produkt będzie odbierany z urządzenia segregującego przenośnikiem taśmowym a także podawany przy użyciu zbiornika transportowego, do zbiornika zasypowego. Następnie w urządzeniu dozująco-ważącym zostaną odważone wymagane porcje gotowego produktu. Gotowe produkty będą pakowane w worki polietylenowe (PE) a'10kg. Po odważeniu następuje zamknięcie (zgrzewanie) worka i przetransportowanie przenośnikiem taśmowym, w celu ułożenia w pojemnikach lub na paletach. Przewiduje się ręczny odbiór worków z przenośnika.

Pakowaczka powinna zapewniać:

- odbiór gotowego produktu do pakowania za pomocą przenośnika taśmowego a także dodatkowego zbiornika transportowego,
- płynną regulację szybkości dozowania,
- możliwość programowania naważen różnych produktów, z zachowaniem w pamięci,
- możliwość zmiany naważen w zakresie 5÷20 kg,



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

„Instalacja doświadczalna do badań procesów otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki”

Nr dokumentacji:

10001.50.00

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rew.

4

6

0

- regulację docisku szczęk zgrzewających,
- możliwość regulacji wysokości przenośnika taśmowego odbierającego worki,
- regulację czasu i temperatury zgrzewania.

3.4 Kontrola pracy pakowaczki

Kontrolowanymi parametrami pracy powinny być:

- płynna regulacja szybkości dozowania,
- zakres naważeń w zakresie 5÷20 kg,
- możliwość programowania naważeń różnych produktów, z zachowaniem w pamięci,
- wyzwalanie zrzutu produktu do worka automatyczne i poprzez naciśnięcie pedału nożnego,
- płynna regulacja taśmy do transportu napełnionych worków (falownik),

3.5 Wymagania elektryczne i pomiarowe.

3.5.1 Układ sterowania powinien zapewniać transmisję obrazów operatorskich i parametrów ruchowych urządzenia z szafy lokalnej do systemu DCS – będącego w zakresie dostawy Zamawiającego; sterownik-master PLC GE Fanuc Rx3i. Protokół komunikacyjny Profibus DP lub Ethernet.

3.5.2 Należy przewidzieć lokalny przycisk awaryjnego wyłączenia urządzenia, oraz Lokalny panel sterujący z pamięcią naważeń minimum 30 produktów.

3.5.3 Zasilanie szafy sterowniczej – 3 fazowe; 400 VAC/50Hz

3.5.4 Sygnalizacja stanu pracy stanowiska w szafie sterowniczej lokalnej (panel sterujący) oraz w systemie DCS, o którym mowa w pkt 3.5.1. z możliwością archiwizowania.

3.5.5 Przewidziano dwa rodzaje sterowania z komputera:

Sterowanie automatyczne jako podstawowe sterowanie przebiegiem procesu produkcyjnego oraz sterowanie ręczne- indywidualnie poszczególnymi urządzeniami, bez blokad technologicznych, dla celów konserwacyjnych, lub dla dokończenia przerwanych cyklu automatycznego.

3.5.6 Urządzenie powinno posiadać szafę sterowniczą wyposażoną w:

- regulację prędkości napędów z informacją zwrotną (DCS)
- sygnalizację pracy/awarii napędów głównych, pomocniczych, AKP;
- układ zabezpieczeń wewnętrznych urządzeń
- pozwolenie na uruchomienie urządzenia, styk binarny wyjście z DCS.

3.6 Wymagania bhp.

Ze względu na możliwość pylenia materiałów pakowaczka gotowych produktów powinna mieć zabudowę szczelną, uniemożliwiającą pylenie. Projekt i wykonanie pakowaczki powinien umożliwiać podłączenie do instalacji odpylającej, będącej w zakresie dostawy Zamawiającego. Rozładunek gotowego produktu ze zbiornika transportowego do zbiornika zasypowego także powinien odbywać się bezpyłowo. Emisja szkodliwych pyłów nie może przekraczać dopuszczalnych wartości, określonych w odpowiednich normach i przepisach europejskich.



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

„Instalacja doświadczalna do badań procesów otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki”

Nr dokumentacji:

10001.50.00

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rew.

5

6

0

4. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy

- 4.1 Pakowaczka będzie dostarczona zgodnie z niniejszym Opiszem technicznym.
- 4.2 Pakowaczka i wszystkie jej elementy będą wykonane w oparciu o system metryczny.
- 4.3 Dostawca będzie odpowiedzialny za projekt urządzenia i poprawne działanie pakowaczki w wyspecyfikowanym zastosowaniu.
- 4.4 Zastosowane materiały powinny być zgodne z normami europejskimi – EN.
- 4.5 Połączenia kołnierzone powinny być zgodne z normami europejskimi – EN, rodzaje przylg wg normy EN-1092-1.

- 4.6 Dostawca określi zalecane smary, oleje i częstotliwość ich wymiany.
- 4.7 Dostawca załączy tabelę smarowania i poda pojemność zbiorników oleju.
- 4.8 Dostawca dostarczy niezbędne orurowanie pomocnicze i uszczelnienia.
- 4.9 Dostawca przedstawi procedurę napraw i przeglądów.
- 4.10 W przypadku konieczności zastosowania do rozruchu, serwisu lub remontu maszyny nietypowych narzędzi muszą być one dostarczone wraz z maszyną w ramach ceny ofertowej.
- 4.11 Pakowaczka powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymogami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE.
- 4.12 Pakowaczka oraz inne urządzenia dostarczone przez Dostawcę, powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności.
- 4.13 Wszystkie elementy ze stali węglowej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie do pracy w atmosferze przemysłowej.

5. Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

- 5.1 Kompletną pakowaczkę gotowych produktów wyposażoną w:
 - przenośnik taśmowy podawania gotowego produktu do urządzenia,
 - zbiornik transportowy odbierający gotowy produkt z urządzenia segregującego,
 - zbiornik zasypowy gotowego produktu,
 - urządzenie dozująco-ważące do worków PE,
 - urządzenie pakujące i zgrzewające,
 - przenośnik taśmowy transportujący gotowy produkt w workach,
 - automatyczny system sterowania,
 - zabudowę przeciwpylową umożliwiającą podłączenie do instalacji odpylającej, będącej w zakresie dostawy Zamawiającego,
 - ramę nośną – podstawę – do zamontowania na konstrukcji stalowej i fundamencie betonowym Zamawiającego,
 - szafy elektryczno-pomiarowe z wewnętrznymi zabezpieczeniami,
 - kompletne połączenia technologiczne, elektryczne i pomiarowe wewnątrz granic dostawy węzła, granicami dostawy są: króćce wlotowe i wylotowe mediów procesowych i pomocniczych oraz szafy elektryczno-pomiarowe,
 - odpowiednie wyposażenie, niezbędną aparaturą kontrolno-pomiarową ze wszystkimi elementami łączącymi ze śrubami mocującymi ramy nośnej włącznie, zgodnie ze specyfikacją określoną w niniejszym Opisie technicznym – 1 sztuka.
- 5.2 W przypadku dostawy w elementach montaż w całość na instalacji.
- 5.3 Nadzór nad montażem i uruchomieniem.
- 5.4 Nietypowe części, narzędzia niezbędne do rozruchu, serwisu lub remontu maszyny.
- 5.5 Części zamienne:
 - 5.5.1 Dostawca załączy Wykaz części zamiennych.
- 5.6 Dokumentacja techniczna
Dostawca dostarczy Zamawiającemu następujące dokumenty:
 - 5.6.1 Dane dotyczące pakowaczki niezbędne do zaprojektowania jej posadowienia, tj. wymiary i obciążenia.



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

**„Instalacja doświadczalna do badań procesów
otrzymywania i formowania mas katalitycznych i innych
mas ceramicznych oraz procesów ich dalszej obróbki”**

Nr dokumentacji:

10001.50.00

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rew.

6

6

0

5.6.2 Szkice techniczne z wymiarami całkowitymi przedstawiające rozmieszczenie elementów.

5.6.3 Schemat alarmów powinien zawierać co najmniej:

- uszkodzenie napędów,
- uszkodzenie dozownika,
- kontrola zamocowania worka,
- poziom zasypu dozownika.

5.6.4 Dokumentację finalną w 3 egzemplarzach wersji papierowej + 1 kopia CD w oddzielnych segregatorach z opisem. Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.

Dokumentacja powinna zawierać:

- kompletną dokumentację konstrukcyjną maszyny z wyszczególnieniem elementów składowych i specyfikacją materiałów.
- schematy elektryczne, technologiczno-pomiarowe.
- finalne dane techniczne maszyny, silnika, przyrządów pomiarowych, itp.
- poszczególne urządzenia pakowaczki powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności zgodnie z wymogami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE.
- instrukcję obsługi zawierającą instrukcję konserwacji i napraw maszyny wraz z tabelą smarowania.
- wykaz części zamiennych.

6 Zakres oferty technicznej

Oferta techniczna powinna zawierać co najmniej:

- rysunki ofertowe z podaniem wymiarów gabarytowych i sposobu montażu urządzenia na miejscu pracy,
- rysunki przekrojowe urządzenia,
- charakterystykę techniczną oferowanych urządzeń,
- zapotrzebowanie mediów,
- karty katalogowe urządzenia,
- uwagi i komentarze Dostawcy do wymagań określonych w niniejszym Opisie technicznym.