



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

INS/LWC-50/2010

Załącznik Nr 10

Nr projektu /zadania

09026

Nr dokumentu:

09026-11.00

Inwestor: **Instytut Nawozów Sztucznych**
Puławy

Projekt/zadanie: **Wyposażenie Laboratorium Wysokich Ciśnień**
w nowoczesną infrastrukturę badawczą

Tytuł opracowania: **Pracownia Technik Wysokich Ciśnień**
Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja techniczna do zakupu**
Opis techniczny

Autorzy:

dr inż. Edward Rój


Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz Kozłowski

Zatwierdzający:

mgr inż. Stanisław Jaworski

Rewizja	0						
Data	15.11.2009						

 INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH	Tytuł opracowania: Pracownia Technik Wysokich Ciśnień. Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji. Specyfikacja techniczna do zakupu.	Nr dokumentacji:		
	Tytuł dokumentu: Opis techniczny	Strona 2	Stron 6	Rew.

Spis treści

1. Przedmiot zamówienia
2. Założenia
3. Opis techniczny przedmiotu zamówienia
4. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy
5. Inne wymagania
6. Zakres dostawy
7. Gwarancje oczekiwane
8. Zakres oferty technicznej



INSTYTUT
NAWOZÓW
SZTUCZNYCH

Tytuł opracowania:

Pracownia Technik Wysokich Ciśnień.
Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji.
Specyfikacja techniczna do zakupu.

Nr dokumentacji:

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rev.

3

6

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowej kompletnej aparatury do badań mikronizacji metabolitów roślinnych w ditlenku węgla pod wysokim ciśnieniem.

2. Założenia

Aparatura powinna:

- umożliwiać badania procesów mikronizacji i suszenia typu RESS/GAS,
- umożliwiać prowadzenie procesu ekstrakcji stałych produktów,
- być wyposażona w komputerowy system zbierania i archiwizacji danych,
- spełniać następujące warunki:
 - max. ciśnienie robocze CO₂ 50 MPa,
 - max. temperatura robocza 200 °C,
 - max. natężenie przepływu CO₂ 30 l/h.

3. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

W skład aparatury powinny wchodzić następujące elementy:

3.1. Kolumna rozpyłowa

Max. ciśnienie robocze CO₂ 50 MPa
Max. temperatura robocza 200 °C
Objętość ok. 6,4 dm³

Wyposażenie :

Gwintowany szybkozamek, pomiary temperatury wewnętrznej, zainstalowane grzanie kolumny wraz ze sterowaniem grzaniem oraz izolacją, 12 podłączeń ciśnieniowych (w tym po jednym na dole i górze kolumny), szkła wizerne, kosz na proszek.

Materiał: AISI 316 Ti

3.2. Przepływomierz masowy z wyświetlaczem cyfrowym:


- Aktualny przepływ masowy,
- Całkowity przepływ masowy-cyrkulacja,
- Temperatura,
- Gęstość płynu.

3.3. Separator

- Max. ciśnienie robocze CO₂ 10 MPa
- Max. temperatura robocza 60 °C
- Objętość ok. 1,2 dm³

Wyposażenie separatora :

- Gwintowany szybkozamek, pomiary temperatury wewnętrznej, zainstalowany płaszcz grzewczy oraz izolacja, szkła wizerne, automatyczna kontrola poziomu, wewnętrzna rurka z dyfuzorem

 INS INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH	Tytuł opracowania: Pracownia Technik Wysokich Ciśnień. Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji. Specyfikacja techniczna do zakupu.	Nr dokumentacji:		
	Tytuł dokumentu: Opis techniczny	Strona	Stron	Rev.
		4	6	

- Materiał: *AISI 316 Ti lub lepszy.*

3.4. Zbiornik z mieszadłem

Max. ciśnienie robocze CO ₂	50 MPa
Max. temperatura pracy	200 °C
Objętość	ok. 1 dm ³
Kosz o pojemności	ok. 600 ml

Elementy filtracyjne zainstalowane po obu końcach.

Wyposażenie zbiornika :

Gwintowany szybkozamek, pomiary temperatury wewnętrznej, grzanie zbiornika wraz ze sterowaniem grzaniem oraz izolacją, regulowane obroty mieszadła szkła wizerne, automatyczna kontrola poziomu

Materiał: *AISI 316 Ti lub lepszy*

3.5. Zbiornik CO₂ z kondensatorem i systemem chłodniczym

Pojemność	10 litrów
Maksymalne ciśnienie robocze	100 bar,
Temperatura pracy	od -10 C do 20 °C

3.6. Pompa membranowa CO₂

Wydajność	30 l/h
Ciśnienie robocze, max.	500 bar

3.7. Wymiennik ciepła

Ciśnienie robocze max.	500 bar
Max. temperatura pracy	200 °C

3.8. Pompa ciekłego produktu

Ciśnienie robocze, max.	600 bar
-------------------------	---------

3.9. Wymiennik ciepła typu rura w rurze


Ciśnienie robocze max.	500 bar
Max. temperatura pracy	200 °C

3.10. Zawory regulacyjne ciśnienia w kolumnie rozpyłowej (poz.1) i zbiorniku z mieszadłem (poz.4)

3.11. Regulacje temperatury:

- w kolumnie rozpyłowej,
- w zbiorniku z mieszadłem,
- w wymiennikach ciepła,
- w kondensatorze,
- w separatorze.

3.12. Sterowanie PLC wraz z oprogramowaniem i dokumentacją

 <p>INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH</p>	<p>Tytuł opracowania: Pracownia Techniki Wysokich Ciśnień. Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji. Specyfikacja techniczna do zakupu.</p>	Nr dokumentacji:		
	<p>Tytuł dokumentu: Opis techniczny</p>	Strona 5	Stron 6	Rew.

3.13. Orurowanie: kompletne

3.14. Okablowanie elektryczne: kompletne

3.15. Zabezpieczenia:

- 5 płytek bezpieczeństwa,
- Wyłączniki termiczne,
- Ogranicznik ciśnienia – realizacja na regulatorze.

4. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa w UE, w szczególności dotyczących bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska.

5. Inne wymagania

Dostawca w ramach kontraktu powinien:

- a) *przeszkolić 2 osoby na instalacji w siedzibie firmy lub na instalacji odbiorcy.*


6. Zakres dostawy

Zakres dostawy do miejsca użytkowania (siedziby Zamawiającego) powinien obejmować:

- *kompletną aparaturę do badań wysokociśnieniowej mikronizacji, wyszczególnioną w punkcie 3,*
- *uruchomienie aparatury*
- *części zamiennne na czas uruchomienia oraz dwa lata eksploatacji,*
- *instrukcję montażu, obsługi i konserwacji w języku polskim lub angielskim (1 wersja papierowa i jedna elektroniczna),*
- *dokumentację potwierdzającą wykonane testy ciśnieniowe,*
- *karty gwarancyjne na poszczególne aparaty lub całe stanowisko,*
- *schemat PID dostarczanej aparatury,*
- *katalog części zamiennych zawierający asortyment z danymi umożliwiającymi ich jednoznaczne określenie przy zamówieniu,*
- *nietypowe narzędzia niezbędne do dokonywania serwisu,*

7. Gwarancje oczekiwane

- *min. 12 miesięcy od uruchomienia aparatury,*
- *każda pozycja dostawy, która nie spełni wymagań zakresie rozwiązań konstrukcyjnych, zastosowanych materiałów lub wykonania zostanie zastąpiona przez Dostawcę pozycją wolną od wad na koszt Dostawcy*

 INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH	Tytuł opracowania: Pracownia Techniki Wysokich Ciśnień. Aparatura do badań wysokociśnieniowej mikronizacji. Specyfikacja techniczna do zakupu.	Nr dokumentacji:		
	Tytuł dokumentu: Opis techniczny	Strona 6	Stron 6	Rev.

8. Zakres oferty technicznej

Oferta techniczna powinna zawierać co najmniej:

- *informacje techniczne (karty katalogowe lub charakterystyki) aparatów i urządzeń wchodzących w skład oferowanej aparatury, na podstawie których będzie można dokonać sprawdzenia założeń i wymagań technicznych,*
- *rysunek z wymiarami gabarytowymi i montażowymi,*
- *lista akcesoriów dodatkowych, które nie są objęte zakresem dostawy,*
- *informacje o szkoleniu i serwisie,*
- *gwarancje Dostawcy.*