

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**

INS/NO-39/2009

Załącznik nr 1

LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
------------------	-------	------------------------	-------------	------------------------------------

Tryb zamówienia: **PRZETARG OGRANICZONY**

11	Podgrzewacz ditlenku węgla 30 MPa	PE1A	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy, CO ₂ / para wodna Średnica płaszcz = 219 mm, długość = 3,2 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 35 MPa / 200 °C; materiał: 1.4462/1.4541/stal węglowa
12	Podgrzewacz ditlenku węgla 7 MPa	PE1B	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy, CO ₂ / woda Średnica płaszcz = 273 mm, długość = 5,2 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 100 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa
13	Chłodnica separacji wody / separator wody	PE2A/PS3	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy ze zbiornikiem, CO ₂ / glikol Średnica płaszcz = 324 mm, średnica zbiornika = 508 mm, długość = 5,3 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 80 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa
14	Kondensator ditlenku węgla	PE2B	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy, CO ₂ / glikol Średnica płaszcz = 356 mm, długość = 3,6 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 50 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa
15	Chłodnica ciekłego ditlenku węgla	PE3A/B	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy, CO ₂ / glikol Średnica płaszcz = 324 mm, długość = 4,1 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 100 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa
16	Podgrzewacz ditlenku węgla 53 MPa	PE4	1	Wymiennik ciepła płaszczowo - rurowy, CO ₂ / para wodna Średnica płaszcz = 219 mm, długość = 3,8 m Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 63 MPa / 200 °C; materiał: 1.4462/1.4541/stal węglowa
17	Chłodnica wody	PE5	1	Przeciwwrądowy wymiennik ciepła, woda pitna / glikol Cylindryczny Powierzchnia wymiany ciepła = 2,1 m ²
18	Separator pierwszej frakcji 30 MPa	PS1	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym Średnica wewnętrzna = 500 mm, objętość = 0,3 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 35 MPa / 100 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa
19	Separator drugiej frakcji 7 MPa	PS2	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym Średnica wewnętrzna = 500 mm, objętość = 0,45 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 100 °C; materiał: 1.4541/stal węglowa

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**
INS/NO-39/2009
Załącznik nr 1
LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
20	Zbiornik ciekłego ditlenku węgla	PZ1	1	Zbiornik cylindryczny poziomy Średnica wewnętrzna = 1400 mm, objętość = 8 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 8 MPa / 50 °C; materiał: stal kwasoodporna
21	Zbiornik pierwszej frakcji	PZ3	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym i mieszałdem; wyposażony w króćce dla głowic myjących Średnica wewnętrzna = 1200 mm, objętość = 1 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 0,6 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
22	Zbiornik drugiej frakcji	PZ4	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym i mieszałdem; wyposażony w króćce dla głowic myjących Średnica wewnętrzna = 1200 mm, objętość = 1 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 0,6 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
23	Zbiornik ekstraktu	PZ5, PZ6	2	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym i mieszałdem; wyposażony w króćce dla głowic myjących Średnica wewnętrzna = 1400 mm, objętość = 3 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 0,6 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
24	Zbiornik wody grzewczej	PZ7	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z przegrodą wewnętrzną Średnica wewnętrzna = 1600 mm, objętość = 5 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezciśnieniowy / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
25	Zbiornik pozostałości po ekstrakcji	PZ8, PZ9	2	Zbiornik cylindryczny pionowy Średnica wewnętrzna = 2600 mm, objętość = 10 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezciśnieniowy / 50 °C; materiał: stal kwasoodporna
26	Zbiornik naporowy wody chłodzącej	PZ10	1	Zbiornik cylindryczny pionowy Średnica wewnętrzna = 500 mm, objętość = 0,16 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezciśnieniowy / 25 °C; materiał: stal kwasoodporna
27	Zbiornik naporowy nad gniotownikiem	PZ11	1	Zbiornik cylindryczny pionowy Średnica wewnętrzna = 1500 mm, objętość = 4,5 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezciśnieniowy / 50 °C; materiał: stal kwasoodporna
28	Homogenizator	PH1	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym i mieszałdem; wyposażony w króćce dla głowic myjących Średnica wewnętrzna = 790 mm, objętość = 0,5 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 0,17 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
29	Homogenizator	PH2	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym i mieszałdem; wyposażony w króćce dla głowic myjących Średnica wewnętrzna = 1400 mm, objętość = 3 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 0,17 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**

INS/NO-39/2009

Załącznik nr 1

LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
30	Łapacz kropel (na wydmuchu gazu inertnego)	PS4	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z płaszczem grzewczym Średnica wewnętrzna = 150 mm, objętość = 0,01 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezcisnieniowy / 50 °C i 0,6 MPa / 100 °C; materiał: stal kwasoodporna
31	Łapacz kropel (na wydmuchu CO ₂)	PS5	1	Zbiornik cylindryczny pionowy o konstrukcji podobnej do cyklonu Objętość = 0,2 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezcisnieniowy / 50 °C
32	Filtrocyklon	PF1	1	Połączenie cyklonu i workowego filtra pulsacyjnego Podciśnienie: do 40 kPa, wykonanie przeciwwybuchowe/antyelektrostatyczne; przepływ gazu 1800 m ³ /h Dostawa kompletnego zestawu z osprzętem i sterowaniem
33	Filtr ciekłego ditlenku węgla	PF2	1	Filtr do zabudowy w rurociągu Przeznaczenie: zatrzymanie zanieczyszczeń stałych w rurociągu zasilającym instalację Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: 13,5 MPa / 100 °C
34	Cyklon	PC1	1	Zbiornik cylindryczny pionowy z dnem stożkowym Średnica wewnętrzna = 800 mm, objętość = 0,5 m ³ Ciśnienie / temperatura obliczeniowa: bezcisnieniowy / 50 °C
35	Wirówka	PW1	1	Wirówka talerzowa z napędem i osprzętem Przeznaczenie: oddzielanie wody i cząstek stałych od produktów ekstrakcji Wydajność: 300 - 600 kg/h
36	Gniotownik walcowy	PGW1	1	Gniotownik walcowy z napędem i osprzętem Przeznaczenie: przygotowanie nasion do zasypu do ekstraktorów (zastępcza średnica ziarna 0,2-5 mm) Wydajność: do 3000 kg/h
37	Wentylator transportu	PB1	1	Wentylator promieniowy wysokoprężny Wydajność: 1800 m ³ /h Spręż: 10000 Pa
38	Wentylator wyciągowy		2	Wentylator osiowy Wydajność: 12000 m ³ /h Spręż: 200 Pa
39	Wciąganie elektryczny	PX1	1	Wciągarka elektryczna linowa Udźwig: 3,2 t

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**

INS/NO-39/2009

Załącznik nr 1

LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
40	Waga elektroniczna	PX2	1	Waga platformowa z odczytem elektronicznym Obciążenie maksymalne: 1000 kg Dokładność ważenia: +/- 1 kg
41	Waga elektroniczna	PX3	1	Waga platformowa z odczytem elektronicznym Obciążenie maksymalne: 2000 kg Dokładność ważenia: +/- 1 kg
42	Dozownik celkowy	PDC1, PDC2	2	Dozownik celkowy typ DC fi 300 ośmiopłatkowy z napędem Przeznaczenie: opróżnianie zbiorników grawitacyjne Wydajność: 20 m ³ /h; materiał: SS
43	Dozownik celkowy	PDC3	1	Dozownik celkowy typ DC fi 250 ośmiopłatkowy z napędem Przeznaczenie: opróżnianie zbiorników grawitacyjne Wydajność: 15 m ³ /h; materiał: SS
44	Pompa wody grzewczej	PP2	1	Pompa wirowa jednostopniowa Wydajność: 100 m ³ /h Ciśnienie ssania / tłoczenia / temperatura: 0,1 MPa / 0,4 MPa / 80 °C
45	Pompa wody grzewczej	PP3	1	Pompa wirowa jednostopniowa Wydajność: 5 m ³ /h Ciśnienie ssania / tłoczenia / temperatura: 0,1 MPa / 0,3 MPa / 50 °C
46	Pompa wody chłodzącej	PP6	1	Pompa wirowa jednostopniowa Wydajność: 3 m ³ /h Ciśnienie ssania / tłoczenia / temperatura: 0,1 MPa / 0,3 MPa / 10 °C
47	Pompa ekstraktu	PP8	1	Pompa odśrodkowa monolityczna do cieczy spożywczych Wydajność: 3,5 m ³ /h Ciśnienie ssania / tłoczenia / temperatura: 0,1 MPa / 0,3 MPa / 50 °C
48	Agregat sprężarkowy	PA3	1	Tłokowy, przewoźny agregat sprężarkowy Wydajność: 15 m ³ /h, pojemność zbiornika 240 l Ciśnienie robocze: 10 bar
49	Rozlewaczka		1	Kompletna linia dozująca, z wyposażeniem i osprzętem Wydajność: 600 - 2000 cykli/h; doza 100 - 1000 cm ³ z opcją dozowania podwójnego Wykonanie do celów spożywczych

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**

INS/NO-39/2009

Załącznik nr 1

LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
50	Drukarka		1	Drukarka bezdotykowa do oznaczania opakowań Nadruk tuszem do celów spożywczych Wysokość / ilość linii nadruku: 6 - 12 mm / 3 - 5
51	Sprzęt bhp i ppoż.		1	Sprzęt przeciwpożarowy oraz ochrony pracy dla instalacji zgodnie z wymaganymi przepisami
52	Transformator		1	Transformator suchy Moc: 1,6 MVA Napięcie górne / dolne: 6 kV / 0,4 kV
53	Chromatograf cieczowy		1	Zestaw chromatografu cieczowego z tandemowym spektrometrem mas LC/MS/MS
54	Ekstraktor ASE		1	Automatyczny ekstraktor. Do przyspieszonej ekstrakcji próbek stałych i półstałych w warunkach wysokiego ciśnienia i wysokiej temperatury. Możliwość zastosowania cel ekstrakcyjnych o objętości od 1 do 100 ml.
55	Spektrofotometr		1	Dwuwiązkowy spektrofotometr UV-Vis. Zakres pomiarowy od 190 do 900 nm w zakresie do 5Abs. Możliwość pomiaru widma spektralnego, pomiarów fotometrycznych i kinetyki reakcji.
56	Waga laboratoryjna analityczna		1	Zakres ważenia do 220 g. Dokładność odczytu 0,01 mg w zakresie ważenia nie mniejszym niż do 60 g
57	Waga laboratoryjna techniczna		1	Waga precyzyjna z kalibracją wewnętrzną (automatyczną). Zakres ważenia do 6000 g. Dokładność odczytu 10 mg w całym zakresie ważenia.
58	Wyparka próżniowa z łaźnią wodną		1	Laboratoryjna wyparka próżniowa z termostatowaną łaźnią wodną. Wyposażona w kompatybilną pompę próżniową z kontrolerem próżni.
59	Suszarka laboratoryjna		1	Suszarka laboratoryjna z wymuszonym obiegiem powietrza. Wyposażona w układ sterujący umożliwiający programowalność procesu suszenia. Maksymalna temperatura pracy 300 °C.

Projekt: **Budowa Centrum Badań Ekstrakcji Nadkrytycznej surowców roślinnych z zastosowaniem CO₂**

INS/NO-39/2009

Załącznik nr 1

LISTA APARATÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ DO ZAKUPU PRZEZ INWESTORA

Pozycja zakupowa	Nazwa	Pozycja technologiczna	Ilość sztuk	Wstępna charakterystyka techniczna
60	Łaźnia ultradźwiękowa		1	Termostatowana, z regulacją czasu i temperatury. Automatyczne i ręczne zatrzymanie cyklu, wyjmowany koszyczek. Pojemność: 5-7 l.
61	Wytrząsarka laboratoryjna		1	Horyzontalna, z wymienną platformą i uchwytami. Ruch posuwisto - zwrotny, wyłączniki czasowy.
62	Młyn rozdrabniający		1	Do rozdrabniania materiałów miękkich, średnio twardych, kruchych i włóknistych. Wymienne rotory. Rotor i sita z tytanu, komora z powłoką z tytanu i niobu. Bardzo szybkie i dokładne mielenie, w tym substancji wrażliwych na temperaturę.
63	Homogenizator		1	Pojemnościowy, z wymiennymi końcówkami dyspergującymi. Regulowany zakres obrotów, objętość celi do 100 ml. Wykonanie przeciwwybuchowe.
64	Refraktometr		1	Cyfrowy, z pełną automatyką pomiarów, z wbudowanym układem Peltiera. Zakres pomiarowy: 1,32700 - 1,58000 nD. Rozdzielczość: 0,00001 nD.
65	Dygestorium		2	Dygestorium ceramiczne (1500 mm). Przeszklona ściana czołowa i wentylowana szafka dygestoryjna.