



**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKI  
UNIWERSYTET  
MEDYCZYNY

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Instytut biologii doświadczalnej  
im. M. Nenckiego PAN

## Załącznik nr 2 do SIWZ

(pieczęć Wykonawcy)

### Arkusz informacji technicznej (AIT)

#### Rotacyjna wyparka próżniowa z agregatem chłodzącym – szt. 2

L.p.	Nazwa parametru lub funkcja pomiarowa	Wymagana odpowiedź	Odpowiedź Wykonawcy
<b>1.</b>	<b>Jednostka centralna wyparki próżniowej</b>		
1.1.	Szklana chłodnica, pionowa	Tak	
1.2.	Chłodnica pokryta warstwą antyimplozyjną	Tak	
1.3.	Chłodnica z układem króćców przyłączeniowych dla przewodów doprowadzających medium chłodzące oraz źródła próżni	Tak	
1.4.	Powierzchnia kondensacji: min. 1500 cm <sup>2</sup>		
1.5.	Pokrętko do ustawiania szybkości obrotowej na słupku powyżej kolby destylacyjnej.	Tak	
1.6.	Prędkość obrotowa: płynna regulacja w zakresie nie mniejszym niż 20 – 280 min <sup>-1</sup>		
1.7.	Mocowanie kolby destylacyjnej: system Combi-clip	Tak	
1.8.	Cichobieżny napęd obrotowy kolby destylacyjnej, sterowany elektronicznie	Tak	
1.9.	Podnoszenie kolby: elektryczne. Automatyczne podniesienie kolby destylacyjnej w przypadku zaniku zasilania.	Tak	
1.10.	Górny rozmiar instalowanych kolb destylacyjnych min. 4000 ml	Tak	
1.11.	Butelka Woulff'a z nakręcaną głowicą i minimum 3 króćcami przyłączeniowymi	Tak	
1.12.	W zestawie kolba destylacyjna oraz odbieralnik o pojemności 1 litra każde	Tak	
1.13.	Zestaw uszczelek jednostki centralnej 5szt	Tak	
1.14.	Kolba 50ml (3szt), 100ml (3szt), 250ml (3szt), 500ml (3szt), 1000ml (szt), 2000ml (2szt), odbieralnik 1000ml (3szt)	Tak	
1.15.	Zaciski mocujące kolbę z której zachodzi odparowywanie do sztycy jednostki centralnej, szt. 5	Tak	
1.16.	Porty komunikacyjne: 2x RS-485	Tak	

1.17.	Zasilanie: 230 V/50 Hz	Tak	
1.18.	Maksymalny pobór mocy: poniżej 1700 W (z łaźnią)	Tak	
1.19.	Masa: nie więcej niż 18kg	Tak	
1.20.	IP klasa: 21	Tak	
1.21.	Deklaracja zgodności CE	Tak	
<b>2.</b>	<b>Łaźnia wodno-olejowa wyparki</b>		
2.1.	Pojemność miski ze stali nierdzewnej: min. 4 litry		
2.2.	Przystosowana do rozmiaru kolby: 4 litry		
2.3.	Zakres temperatury: 20 – 180°C		
2.4.	Zadawanie temperatury z dokładnością do 1°C	Tak	
2.5.	Bezprzewodowa komunikacja łaźni z kontrolerem próżni w przekazywaniu temperatury łaźni zapewniająca bieżącą korektę podciśnienia dla odparowywania zadanego rozpuszczalnika	Tak	
2.6.	Maksymalne odchylenie temperaturowe: ± 2°C	Tak	
2.7.	Zintegrowany wyświetlacz graficzny LCD umożliwiający równoczesny odczyt temperatury zadanej i aktualnej w łaźni	Tak	
2.8.	Łaźnia z możliwością odłączania od bazy (system bezprzewodowy)	Tak	
2.9.	Maksymalne wymiary: 240 x 285x 300mm (wys x szer x głęb)	Tak	
2.10.	Zasilanie: 230V/50 Hz	Tak	
2.11.	Pobór mocy: maksym. 1300 W	Tak	
2.12.	IP klasa: 21	Tak	
2.13.	Deklaracja zgodności CE	Tak	
<b>3.</b>	<b>Kontroler próżni wyparki</b>		
3.1.	Zakres pomiarowy od 1400 do 0 mbar (hPa)		
3.2.	Zakres kontroli próżni od 1100 – 1 mbar (hPa)		
3.3.	Regulacja próżni do zadanej wartości z określoną histerezą	Tak	
3.4.	Pomiar ciśnienia niezależnie od rodzaju gazu	Tak	
3.5.	Pojemnościowy sensor ceramiczny z tlenku glinu.	Tak	
3.6.	Dokładność pomiaru próżni: ± 2 mbar w stałej temperaturze ,w całym zakresie	Tak	
3.7.	Wyświetlacz: LCD, graficzny	Tak	
3.8.	Wskazania próżni: cyfrowe i analogowe	Tak	
3.9.	Wymagane wyjścia na interfejs: Port USB, RS 232 oraz RS 485 (jako porty komunikacyjne)	Tak	
3.10.	Przylącze zdalnego sterowania systemu	Tak	
3.11.	Wyjście do sterowania elektrozaworem dopływu wody chłodzącej w chwili rozpoczęcia oraz	Tak	

	zakończenia destylacji		
3.12.	Wyjście na automatyczny sterownik prądowy pracy pompy	Tak	
3.13.	Wyjście na elektrozawór próżniowy	Tak	
3.14.	Sterowanie obrotami pompy próżniowej	Tak	
3.15.	Wbudowany w kontroler zawór automatycznego zapowietrzania układu próżniowego	Tak	
3.16.	Króciec do podłączenia gazu obojętnego	Tak	
3.17.	Możliwość mechanicznego zintegrowania kontrolera z blokiem pompy próżniowej	Tak	
3.18.	Zasilanie z portu zasilającego na pompie	Tak	
3.19.	Zużycie mocy: do 10W	Tak	
3.20.	Wbudowana biblioteka wartości fizyko-chemicznych dla większości standardowych rozpuszczalników, pozwalająca na automatyczne dobranie wartości próżni dla danego rozpuszczalnika w oparciu o aktualnie panującą temperaturę wody w łaźni. Nie mniej niż 43 rozpuszczalniki.	Tak	
3.21.	Możliwość rozbudowy biblioteki o nowe pozycje rozpuszczalników przez użytkownika	Tak	
3.22.	Komunikacja z pompą próżniową w układzie automatycznym.	Tak	
3.23.	Funkcja pracy ciągłej.	Tak	
3.24.	Zadawanie czasu procesu (timer)	Tak	
3.25.	Maksymalne wymiary: 160 x 110 x 120mm (szer x wys x głęb.)	Tak	
3.26.	Waga: nie więcej niż 550g	Tak	
3.27.	Deklaracja zgodności CE	Tak	
<b>4.</b>	<b>Membranowa pompa próżniowa, chemoodporna</b>		
4.1.	Liczba stopni: min. 2	Tak	
4.2.	Ilość głowic: min. 2	Tak	
4.3.	Próżnia końcowa: nie gorsza niż 10 mbar	Tak	
4.4.	Wydajność: nie mniejsza niż 1.8 m <sup>3</sup> /h	Tak	
4.5.	Prędkość maksymalna: nie mniej niż 1600 min <sup>-1</sup>	Tak	
4.6.	Możliwość płynnej regulacji prędkości pracy pompy.	Tak	
4.7.	Silnik bezszczotkowy	Tak	
4.8.	Pompa chemicznie odporna	Tak	
4.9.	Membrany pompy wykonane z PTFE - chemicznie odporne	Tak	
4.10.	System samoczynnego przedmuchiwania membran	Tak	
4.11.	Łatwa, wizualna ocena zużycia membran bez rozbierania pompy	Tak	
4.12.	Funkcja oszczędzania energii ECO	Tak	

4.13.	Poziom hałasu poniżej 50 dB (A)	Tak	
4.14.	Klasa bezpieczeństwa: IP 34	Tak	
4.15.	Port do komunikacji z kontrolerem próżni i wyparką rotacyjną: 2xRS-485	Tak	
4.16.	Szklany wykrapacz na wydechu pompy.	Tak	
4.17.	Tłumik hałasu do podłączenia na wylocie pompy	Tak	
4.18.	Maksymalne wymiary: 180 x 280 x 210mm (szer x wys x głęb)	Tak	
4.19.	W zestawie wąż próżniowy do podłączenia, min. 1.5m	Tak	
4.20.	Masa: nie więcej niż 6kg	Tak	
4.21.	Zasilanie: 230 V/50Hz	Tak	
4.22.	Zużycie mocy: max. 210 W	Tak	
4.23.	Deklaracja zgodności CE	Tak	
<b>5.</b>	<b>Agregat cyrkulacyjny do stabilizowania temperatury chłodnicy wyparki</b>		
5.1.	Do chłodzenia obiektów zewnętrznych	Tak	
5.2.	Sterownik z dobrze widocznym wyświetlaczem LED	Tak	
5.3.	Cyfrowe zadawanie i odczyt temperatury	Tak	
5.4.	Obsługa przy użyciu maks. 3 przycisków	Tak	
5.5.	Diodowe wskaźniki pracy pompy, chłodzenia i grzania	Tak	
5.6.	Wskaźnik poziomu cieczy chłodzącej	Tak	
5.7.	Zakres temperatury co najmniej: -20°C - +40°C		
5.8.	Stabilność temperatury (dla -10°C): 0,2°C	Tak	
5.9.	Rozdzielczość wyświetlacza: 0,1°C	Tak	
5.10.	Wewnętrzny czujnik temperatury: PT 100	Tak	
5.11.	Agregat chłodniczy chłodzony powietrzem	Tak	
5.12.	Wydajność chłodnicza	dla 15°C – min. 0,3 kW,	Tak
		dla 0°C – min. 0,2 kW	Tak
		dla -10°C – min. 0,14 kW	Tak
		dla -20°C – min. 0,07 kW	Tak
5.13.	Pompa cyrkulacyjna ssąco-tłocząca nie gorsza niż: tłoczenie 20 l/min, przy 0,2 bara ssanie 17 l/min, przy 0,18 bara	Tak	
5.14.	Pojemność zbiornika minimum 2,5 litra		
5.15.	Minimalne napełnienie: 1,4 litra		
5.16.	Wymiary nie większe niż: 230x360x380 mm (szer. x głęb. x wys.)	Tak	
5.17.	Waga nie większa niż: 23 kg	Tak	
5.18.	Zasilanie 230V/ 50 Hz	Tak	

5.19.	Maksymalny pobór prądu: 2.8A	Tak	
5.20.	Wyjścia zewnętrzne do przewodów: M 16x1 z adapterami NW 8/12	Tak	
5.21.	Ciecz obiegowa do coolera w ilości 5 dm <sup>3</sup> , rozpuszczalna w etanolu, zakres pracy co najmniej równy zakresowi pracy coolera	Tak	
6.	Jednostka centralna wyparki rotacyjnej wraz z kontrolerem próżni oraz łaźnią olejowo wodną ma być połączona z pompą próżniową i agregatem cyrkulacyjnym w sposób zapewniający pracę całego zespołu w układzie automatycznym i ciągłym.	Tak	
7.	Wymagany w dostawie zestaw niezbędnych przewodów umożliwiających funkcjonowanie całego układu składającego się z jednostki centralnej wyparki rotacyjnej z łaźnią, kontrolera próżni, pompy próżniowej i agregatu chłodzącego.	Tak	
8.	Okres gwarancji min. 18 miesięcy na cały zestaw.	Tak	
9.	Autoryzowany przez producenta serwis gwarancyjny i pogwarancyjny w Polsce, reagujący na zgłoszenie w czasie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia.	Tak	
10.	Oferent powinien posiadać autoryzację producenta na świadczenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego na terenie Polski.	Tak, Proszę dostarczyć z ofertą	
11.	Producent posiada system produkcji dostosowany do systemu jakości np. ISO 9001	Tak, Proszę dostarczyć z ofertą	
12.	Oświadczenie Gwarantowanej dostawy nowych części zamiennych przez 8 lat od momentu zejścia z linii produkcyjnej danej firmy ostatnich modeli / typów oferowanej aparatury	Tak, Proszę dostarczyć z ofertą	
13.	Dostawca zobowiązuje się przeprowadzić po montażu kwalifikację instalacyjną (IQ) i kwalifikacji operacyjną (OQ) (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 1 października 2008 w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania Dz. U. z 2008 nr. 184 poz. 1143 z późniejszymi zmianami). Czynności kwalifikacyjne będą przeprowadzone w obecności przedstawiciela Zamawiającego przez osobę lub osoby posiadającą do tego niezbędną wiedzę i uprawnienia (jeśli są wymagane) oraz przy użyciu sprawnego sprzętu kontrolno-pomiarowego posiadającego aktualne dokumenty dopuszczające (aktualne świadectwo legalizacji lub sprawdzenia) do przeprowadzenia zaplanowanych pomiarów. Przed przystąpieniem	Tak	

	do kwalifikacji wymagane jest przedstawienie Zamawiającemu poświadczonych za zgodność z oryginałem kopii dokumentów umożliwiających potwierdzenie dopuszczenia do czynności kwalifikacyjnych osoby lub osób kwalifikujących jak i sprzętu kontrolno-pomiarowego. Wzory protokołów i raportów z kwalifikacji muszą być dostarczone Zamawiającemu i muszą zostać przez niego zatwierdzone przed dokonaniem u niego montażu. Kwalifikacje IQ i OQ muszą być zakończone protokołami i raportami odebranymi przez Zamawiającego.		
14.	Dostawca zobowiązuje się dostarczyć i złożyć/ zmontować reaktor w miejscu wskazanym przez zamawiającego oraz przeprowadzić co najmniej 1 dniowe szkolenie dla użytkowników układu w miejscu instalacji.	Tak	
	<b>W wypadku dołączenia do oferty certyfikatów, zaświadczeń konieczne podanie stron oferty, na których się one znajdują oraz których punktów i wymagań AIT dotyczą.</b>	Tak	

....., dn. ....

.....  
 (podpis upoważnionego  
 przedstawiciela Wykonawcy)