



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzenia do elektrolizy w ramach projektu pt. "Efektywne usuwanie mikrozanieczyszczeń ze ścieków przy użyciu elektrochemicznego utleniania na nanokrystalicznych anodach diamentowych (DIAOPS)", finansowanego z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, pochodzić z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Stanowisko badawcze do prowadzenia procesu elektrolizy

I.p.	Nazwa/Istotne parametry techniczne urządzenia/aparatury	Wymagane parametry techniczne	Liczba
1.	Obudowa		2 szt.
	Budowa	<ul style="list-style-type: none">• materiał: Stal kwasoodporna co najmniej 304, i PET-G• wymiary: szer. 382mm, wys. 320, gł. 462mm, (rys.3)• wykonana z blachy min. 1,5mm, (Rys.3)• wyposażona w uchwyty na elektrody wys. 170mm(rys.3)• wyposażona w miejsce dla wanny z cieczą w której podczas badań będzie prowadzona stabilizacja temperatury o wymiarach 196x320x120mm (rys3,6)• wyposażona w metalowe zastawki zapobiegające przesuwaniu się wanny• wyposażona w panel operatorski do zadawania parametrów doświadczenia• osadzona na gumowych nogach zapobiegających przesuwaniu się urządzenia oraz tłumiących drgania silników	
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• elementy spawane elektrycznie oraz skręcane za pomocą śrub ze stali kwasoodpornej co najmniej 304• elementy obrobione w sposób niepozostawiający ostrych krawędzi	
2.	Wanna z cieczą (element stabilizacji temperatury)		2 szt.
	Budowa	<ul style="list-style-type: none">• wykonana ze stali nierdzewnej 304• blacha o grubości co najmniej 1,5mm• wyposażona w miejsca przyłączenia rurek obiegowych• wymiary wanny szer.196mm x głęb. 320mm x wys. 120mm	



	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Elementy spawane elektrycznie• elementy obrabione w sposób niepozostawiający ostrych krawędzi• Spawy szczelne uniemożliwiające wydostawanie się cieczy	
3.	Układ stabilizacji temperatury		2 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Element chłodzący/grzejący dwa ogniwa Peltiera 60W 12V DC (Rys 4)• chłodnice ogni w wykonane z miedzi i aluminium (Rys 4)• chłodnice ogni wyposażone w wentylatory osiowe 12V(Rys 4)• wymiennik ciepła wykonany z aluminium z kanałami wodnymi (Rys 4)• pasta termo-przewodząca pomiędzy wymiennikiem ciepła a ogniwami oraz pomiędzy ogniwami a chłodnicami ogni• obieg cieczy wymuszony pompą wody 12V (Rys 4)• połączenia hydrauliczne wykonane rurkami PE oraz wężykami silikonowymi• układ hydrauliczny wyposażony w spust cieczy z zaworem kulowym dla wygodnego opróżnienia układu z cieczy (Rys 4)• możliwość utrzymywania temperatury w zakresie 15 – 30°C• pomiar temperatury za pomocą termometru scalonego DS18B20• Sterowanie układem za pomocą przekaźników elektrycznych	
4.	Układ mieszadeł magnetycznych (Rys 5)		4 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Układ oparty na dwóch silnikach krokowych wraz ze sterownikami (Rys 5)• Silniki osadzone na amortyzatorach drgań dla wyciszenia wibracji (Rys 5)• Silniki wyposażone w koła pasowe GT2 (Rys 5)• Przekładnia pasowa GT2 w stosunku 1:2 (Rys 5)• wirniki napędzane przez przekładnię wykonane z PET-G (Rys 5)• wirniki wyposażone w magnesy neodymowe (Rys 5)• wirniki osadzone na łożyskach kulkowych (Rys 5)• wirniki wyposażone w koła pasowe GT2 (Rys 5)• zakres obrotów mieszadeł 0-90obr/min• mieszadła sterowane niezależnie	
5.	Zasilacz do prowadzenia elektrolizy		4 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Zasilacze o napięciu DC 0-35V i prądzie 0-5A• Zasilacze wyposażone w zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe• Regulacja prądu i napięcia niezależnie dla obu zasilaczy• złącza wyprowadzone na zewnątrz obudowy do podłączenia elektrod (Rys 1)• Regulacja nastaw za pomocą potencjometrów (Rys 1)	
6.	Układ kontroli procesu		2 szt.



	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Układ wyposażony w dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej min 3" (Rys 1,2)• Dane wyświetlane na panelu LCD:<ul style="list-style-type: none">- temperatura cieczy- obroty mieszadeł- wartość prądu i napięcia obu zasilaczy• Zasilanie 230V 0,3W	
7.	Statyw elektrod badawczych		4 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none">• Stal nierdzewna 304 pręty o przekroju min 10mm (Rys 1,2,3)• Łącznik z możliwością regulacji wykonany z PET-G (Rys 3)• łącznik powinien umożliwiać prostopadły montaż statywu poziomego w stosunku do pionowego (Rys 3)• Statyw musi zapewniać mocowanie elektrody	

Zamówienie obejmuje dwa zestawy badawcze wykonane zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia i schematami z załącznika.

Gwarancja co najmniej 24 miesiące.

Data wykonania miesiąc od podpisania umowy.