

PARAMETRY TECHNICZNE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Uwaga:

- Wykonawca ma obowiązek podać w kolumnie nr 3 wszystkie wymagane parametry oraz podać nazwę i typ oferowanych systemów i podzespołów, wyposażenia.
- W przypadku, gdy zamawiający określił wymagane parametry techniczne sprzętu poprzez podanie ich zakresu – górnej lub dolnej granicy przedziału wartości, w którym winny się one mieścić, wykonawca będzie zobowiązany do określenia oferowanego parametru poprzez podanie konkretnych wartości
- Nie dopuszcza się możliwości potwierdzenia oferowanych parametrów słowem „TAK”.

Zadanie nr 1.		
KATEDRA INŻYNIERII WODNEJ I GEOTECHNIKI		
Parametry techniczne	Minimalne wymagane parametry	Oferowane parametry, modele/typy (wypełnia Wykonawca poprzez pełny opis oferowanych parametrów, nie dopuszcza się potwierdzenia parametrów słowem „Tak”)
1.	2.	3.
TACHIMETR		
Metoda pomiaru kątów	a) absolutna b) dokładność kąтова; <u>nie gorsza niż:</u> 2 sekundy, c) <u>maksymalne</u> powiększenie 30 x d) <u>minimalna</u> ogniskowa 1, 5 m	
Metoda pomiaru odległości	a) fázowa, b) dokładność pomiaru <u>nie gorsza niż:</u> – z lustrem: 2 mm +1,5 ppm, – z tarczką celowniczą: 2 mm +1,5 ppm, – bez lustra: 2 mm + 2 ppm c) zasięg pomiaru <u>nie gorszy niż:</u> – z jednym lustrem 3000 m – z trzema lustrami 5000 m, – z tarczką celowniczą 800 m, – bez lustra 800 m d) czas pomiaru, <u>nie gorszy niż:</u> – w trybie dokładnym 1,0 s – w trybie trackingu 0,5 s	
Dalmierz	e) o nominalnym zasięgu pomiaru bezlustrowego wynoszącym <u>minimum</u> 800 m, f) 6 trybów pracy dalmierza: pojedynczy, powtarzający, śledzący, 3x,4x,5x,	
Pomiar	a) tryby pracy: pomiar, tyczenie, pomiar powierzchni, wyznaczanie punktów przecięcia linii, b) interfejs ikonowy, c) urządzenie bez systemu Windows, d) pomiar za pomocą dwóch wodoszczelnych klawiatur z kolorowymi wyświetlaczami, e) przycisk szybkiego pomiaru,	



	f) wbudowane oprogramowanie do sterowania urządzeniem, g) import/eksportu danych pomiarowych za pomocą kabla lub pendrive'a	
Sterowanie	Z poziomu rejestratora	
Złącze	Wbudowane USB, RS 232	
Wymiana danych	USB, port RS232-USB	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	a) funkcje: tachimetria, tyczenie punktów i linii, pomiar czołówek, pomiar mimośrodowy, pomiar wysokości i niedostępnego celu, pomiar powierzchni, wcięcia, rzutowanie, moduł drogowy, b) znacznik laserowy oraz pomiar standardowy lub bezlustrowy (800 m lub więcej)	
Ochrona pyło- i wodoszczelna	<u>Minimum</u> IP65	
Temperatura pracy	W zakresie <u>nie gorszym niż</u> : -20 do 50°C	
W zestawie	a) statyw, b) tyczka z pryzmatem, c) 2 x baterie Li-Ion d) ładowarka e) kabel RS-232/USB f) pokrowiec przeciwdeszczowy/ walizka	
Oferowany producent (firma), kraj produkcji, typ-model		
Ilość szt.		1.
Wartość brutto		



Zadanie nr 2.		KATEDRA TECHNOLOGII FERMENTACJI I MIKROBIOLOGII
Parametry techniczne	Minimalne wymagane parametry	Oferowane parametry, modele/typy (wypełnia Wykonawca poprzez pełny opis oferowanych parametrów, nie dopuszcza się potwierdzenia parametrów słowem „Tak”)
1.	2.	3.
CHROMATOGRAM GAZOWY Z DETEKTOREM MAS I DETEKTOREM FID		
Chromatograf gazowy	<ul style="list-style-type: none">a) zakres temperatur pieca <u>nie gorszy niż</u>: +4°C od temperatury otoczenia do 450 °C,b) maksymalna liniowa zmiana temperatury w piecu (prędkość gradientu) do <u>co najmniej</u> +/- 250°C/minc) szybkość chłodzenia pieca nie gorsza niż: od 450 do 50°C poniżej 3,4 min,d) możliwość zastosowanie podczas analizy <u>co najmniej</u> 20 ramp temperaturowych,e) zakres ciśnień: 0-970 kPa (umożliwiający zastosowanie krótkich kolumn o małej średnicy wewnętrznej),f) programowanie przepływów i ciśnienia: <u>minimum</u> 7 rampg) zakres przepływu <u>nie gorszy niż</u>: 0-1200 ml/min.,h) możliwość rozbudowy do trzech portów nastrojowych,i) możliwość rozbudowy do dwóch detektorów chromatograficznych,j) dozownik typu split/splitless,k) maksymalna temperatura pracy dozownika: 450 °Cl) maksymalny podział 9999:1m) systemy automatycznego i komputerowego sterowania przepływami i ciśnieniami AFC i APC o dokładności ustawień ciśnienia <u>nie gorszej niż</u> 0,1 kPa (0,01 PSI),n) przystosowany do szybkiej i wysokociśnieniowej GC,o) kompensacja zmian ciśnienia atmosferycznego.	
Detektor mas	<ul style="list-style-type: none">a) detektor typu MS (kwadrupolowy analizator mas) z jonizacją typu „electron impact” (EI) z dwoma filamentami i możliwością rozbudowy o jonizację chemiczną dodatnią i ujemną,b) zakres energii źródła <u>jonizacji nie gorszy niż</u>: 10 – 200 eV, regulacja temperatury <u>nie gorsza niż</u>: od	



	<p>140°C do 300°C .</p> <p>c) czułość przyrządu Scan i SIM , <u>nie gorsza niż:</u> EI S/N \geq 2000 (RMS) dla 1 pg OFN,</p> <p>d) zakres masowy detektora <u>minimum</u> m/z = 1,5 – 1090,</p> <p>e) kwadropol: metalowy z prefiltrem dla ochrony analizatora przed zanieczyszczeniami bez konieczności grzania kwadrupola,</p> <p>f) pompa próżniowa turbomolekularna różnicowa o wydajności <u>minimum:</u> 170 l/s + 190 l/s dla He,</p> <p>g) możliwość pracy z kolumnami 0,53 mm „wide bore.”,</p> <p>h) maksymalny przepływ przez kolumnę do 15 ml/min,</p> <p>i) szybkość skanowania <u>nie gorsza niż:</u> do 20000 amu/sec z częstotliwością do 50 Hz w trybie Scan i 100 Hz w trybie SIM.</p> <p>j) tryb SIM: pomiar <u>minimum</u> 64 kanałów z możliwością oznaczania 128 grup w każdym kanale.</p> <p>k) elektryczny zakres dynamiczny nie gorszy niż: 8×10^6,</p> <p>l) możliwość rozbudowy o gniazdo bezpośredniego nastrzyku,</p> <p>m) stabilność sygnału <u>nie gorsza niż:</u> 0,1 amu na 48 godz.,</p> <p>n) tryb ekonomiczny <u>minimum:</u> 36% zmniejszenie poboru mocy w trybie gotowości, 30% mniej emisji CO₂,</p> <p>o) system do szybkiej wymiany wkładki szklanej w dozowniku, bez konieczności odpowietrzania próżni detektora MS,</p> <p>p) wszelkie potrzebne części służące do instalacji zestawu (filtry gazowe, złączki, strzykawki, etc.).</p> <p>q) możliwość rozbudowy do systemu wielowymiarowej chromatografii.</p>	
Detektor płomieniowo jonizacyjny FID	<p>a) detektor z APC (elektronicznie kontrolowany przepływ i ciśnienie gazów),</p> <p>b) czułość detektora FID, <u>nie gorsza niż:</u> <1,5 pgc/s.</p> <p>c) zakres liniowości: 10⁷,</p> <p>d) szybkość zbierania danych nie gorsza niż: 250 Hz, rejestracja pików o czasie trwania poniżej jednej sekundy.</p> <p>e) stała filtracji <u>nie gorsza niż:</u> od 4 do 200 ms</p>	
Automatyczny podajnik próbek	Automatyczny podajnik na <u>minimum</u> 150 próbek o <u>parametrach nie gorszych niż:</u>	



	<ul style="list-style-type: none">a) objętość nastrzyku: 0,1 do 200 μl zależnie od użytej strzykawki,b) taca na 150 fiolek o pojemności 2 ml,c) możliwość zastosowania strzykawek w zakresie od 10 μl do 250 μl,d) do 99 powtórzeń dla tej samej próbki,e) zmienna szybkość ruchu strzykawki,f) zmienna szybkość ruchu tłoka strzykawki,g) współczynnik przeniesienia: 10^{-4},h) możliwość zdefiniowania próbki priorytetowej w trakcie pracy sekwencyjnej,i) możliwość pobrania przez strzykawkę próbki, powietrza i rozpuszczalnika.	
Oprogramowanie sterujące chromatografem gazowym	Oprogramowanie sterujące, zbierające dane i służące do ich opracowania z modulem uwzględniającym wpływ zmiany długości kolumny na czas retencji przy zachowaniu wartości ciśnienia i przepływu	
Jednostka sterująca	<ul style="list-style-type: none">a) jednostka sterująca, stacja PC o parametrach <u>nie gorszych niż</u>:<ul style="list-style-type: none">– i5, RAM 4 GB, HDD 500 GB,– system operacyjny- aktualna wersja na rynku Windows prof., 64 bit lub równoważny umożliwiający współpracę z zaoferowanym oprogramowaniem sterującym chromatografem gazowym,– mysz optyczna z 2 przyciskami i rolką do przewijania, przewodowa, złącze USB lub bezprzewodowa– klawiatura qwerty, przewodowa, złącze USB, lub bezprzewodowab) monitor: LCD 24 calec) drukarka laserowa A4, monod) Pakiet biurowy <u>nie gorszy niż</u> Microsoft Office 2010 lub równoważny	modele/typy podzespołów jednostki sterującej PC , monitora, drukarki , wersje programów
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">a) części eksploatacyjne (uszczelki, zawory) na rok pracy chromatografem,b) zestaw narzędzi do utrzymania sprawności urządzenia: klucze, uchwyty, itp.c) filtr do wylapywania oparów oleju do pompy rotacyjnej – szt. 1.d) pułapka do oczyszczania helu - szt. 1.e) kanał wylotowy do gorącego	



	powietrza - mocowanie w tylnej części chromatografu -- szt. 1. f) 2 kolumny chromatograficzne o wymiarach 30 m x 0,25 mm x 0,25 um odpowiednie do pracy ze spektrometrem mas.	
Oferowany typ/model/ wersja, producent, kraj producenta: a) chromatograf gazowy, b) detektor mas c) detektor FID d) oprogramowanie sterujące chromatografem gazowym e) jednostka sterująca: stacja PC, monitor, drukarka, pakiet biurowy		a) b) c) Jednostka sterująca: stacja PC, monitor, drukarka (modele/typy podzespołów, wersje programów, proszę podać w kolumnie -nr 3- parametry oferowane)
	Ilość szt.	1.
Wartość brutto zestawu z wyodrębnieniem ceny jednostki sterującej (stacji PC, monitora, drukarka)		Wartość brutto zestawu: w tym: <ul style="list-style-type: none">• cena brutto jednostki sterującej – stacja PC:• cena brutto jednostki sterującej – monitor :• cena brutto jednostki sterującej – drukarka



Zadanie nr 3.		KATEDRA CHEMII ROLNEJ I ŚRODOWISKOWEJ
Parametry techniczne	Minimalne wymagane parametry	Oferowane parametry, modele/typy (wypełnia Wykonawca poprzez pełny opis oferowanych parametrów, nie dopuszcza się potwierdzenia parametrów słowem „Tak”)
1.	2.	3.
DEJONIZATOR		
Obudowa	stal nierdzewna INOX ze stelażem wzmacniającym	
Technologia	a) filtracja sedymentacyjna absolutna, b) filtracja adsorpcyjna, c) podwójna wymiana jonowa, d) odwrócona osmoza, e) UV 254 nm, f) ultrafiltracja	
Wydajność nominalna	Nie mniejsza niż: 15l/h , <u>a nie większa niż 20 l/h</u>	
Parametry metrologiczne	a) pomiar przewodności i temperatury zgodny z normą PN-EN 60746-3:2006 , b) zakres pomiaru przewodności elektrolitycznej właściwej nie gorszy niż: 0,00-9,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$, c) dokładność pomiaru przewodności <u>nie gorsza niż: i 0,2% zakresu</u> , d) dokładność pomiaru temperatury <u>nie gorsza niż: 0,1 °C</u> , e) rozdzielczość <u>nie gorsza niż: 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$</u> , f) automatyczna kompensacja temperatury, liniowa, nieliniowa lub bez kompensacji, g) możliwość odczytu w $\mu\text{S}/\text{cm}$ lub $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, h) regulowana temperatura odniesienia , i) ustawianie współczynnika alfa, podgląd stałej K sondy konduktometrycznej, j) wyświetlanie informacji o współczynniku alfa i temperaturze odniesienia, k) możliwość kalibracji, l) sygnalizacja uszkodzenia czujników przewodności i temperatury , m) czujnik temperatury Pt 1000 , n) koncentryczna sonda do wód ultraczystych, zgodna normą PN-EN 60746-3:2006, o) wzorcowany konduktometr	
Parametry wody	a) przewodność elektrolityczna właściwa: 0,055 $\mu\text{S}/\text{cm}$, b) oporność właściwa: 18,2 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, c) poziom TOC <10 ppb, d) drobnoustroje <1 cfu/ml,	



	<ul style="list-style-type: none">e) cząstki : > 0,22 μm <1 cząstki/ml,f) norma PN-EN ISO 3696:1999 - 1 stopień.g) skuteczność oczyszczania <u>nie gorsza niż</u>:<ul style="list-style-type: none">– jony: 96 – 98 %,– związki organiczne: 98-99%	
Funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none">a) pobór za pomocą ergonomicznego przycisku,b) dozowanie, pomiar i pamięć ilości wyprodukowanej wody,c) definiowanie kroków dozowania,d) monitoring parametrów i podzespołów,e) dozowanie objętościowe,f) pomiar czasu pracy i czasu poboru,g) pomiar przewodności wody ultraczystej i po membranie RO,g) wyświetlacz LCD, wyświetlający przewodność, temperaturę datę i godzinę, komunikaty na panelu LED,h) komunikaty (alarmy) o serwisach i terminach serwisów, przekroczonej przewodności,i) optyczna i akustyczna sygnalizacja alarmowa,j) ustawianie alarmów i powiadomień dotyczących wszystkich materiałów zużywalnych,k) rejestracja czasu pracy lampy UV,l) zapis i archiwizacja wyników pomiarów przewodności, wydruki raportów,m) przerwanie pracy pompy przy niskim ciśnieniu wody zasilającej (brak wody zasilającej).n) oprogramowanie komputerowe do sporządzania miesięcznych raportów przewodności i raportów eksploatacyjnych, licencja bezterminowa, jedno stanowiskowa dostarczone na nośniku USB,o) możliwość współpracy z rejestratorem danych	
Zużycie energii	<u>Nie większe niż 40 W</u>	
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">a) system kontrolno-pomiarowy,b) złącze USB,c) czujniki temperatury i ciśnienia,d) dwa konduktometry z przepływowymi celami pomiarowymi,e) pompa sterowaniem i systemem zabezpieczeń,f) licznik pobranej wody,g) mobilny punkt poboru,h) komplet przyłączy,	



	i) zainstalowany komplet materiałów zużywalnych: <ul style="list-style-type: none">– filtr sedymentacyjny o absolutnej klasie oczyszczania,– filtr adsorpcyjny,– membrana odwróconej osmozy,– lampa UV 254 nm,– moduł ultrafiltracji UF,– moduł jonowymienny w jednym elemencie o poj. 8,3 l podwójnego złoża jonowymiennego	
Wymagania montażowe/serwisowe	a) możliwość samodzielnego serwisowania, łatwa wymiana wkładów filtrujących w tym membrany RO – szybkozłącza, b) gniazdko elektryczne 230 V ~ 50Hz, c) temperatura pracy -otoczenia 5°C - 40°C	
Oferowany producent (firma), kraj produkcji, typ-model		
Ilość szt.		1.
Wartość brutto		