

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Porozymetr ASAP komputerem i oprogramowaniem .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b><u>Aparat podstawowy</u></b>		
1.	Aparat powinien mieć możliwość pomiaru: porów o średnicy od 3.5Å oraz mikroporów o objętości od 0,00001 cm <sup>3</sup> /g.		
2.	Wymagany zakres mierzonych powierzchni właściwych: min. 0,01 m <sup>2</sup> /g – powyżej 3000 m <sup>2</sup> /g (azot).		
3.	Wymagana minimalna wartość ciśnienia: 10 <sup>-9</sup> mmHg.		
4.	Wymagana dokładność pomiaru ciśnienia: 0,01 µmHg.		
5.	Wymagany długookresowy dryf ciśnienia: 0,01 µmHg.		
6.	Wymagany stosunek sygnału do szumu układu pomiaru ciśnienia: 1 : 100 000.		
7.	Bezolejowy system próżni wyposażony w dwa niezależne zestawy pomp.		
8.	Aparat powinien posiadać porty: pomiarowy i odgazowania, zapewniające jednocześnie pomiar jednej próbki oraz przygotowywanie do analizy maksymalnie dwu próbek.		
9.	System próżni powinien posiadać dwa stopnie zabezpieczenia przed przedostaniem się próbek proszkowych do systemu próżni.		
10.	Temperatura odgazowania: do 450°C.		
11.	Zakres ciśnień względnych P/P <sub>0</sub> : od 10 <sup>-12</sup> do 1,0 dla N <sub>2</sub> .		

12.	Aparat powinien posiadać czujnik ciśnienia pary nasyconej P.		
13.	Wymagane zakresy pomiarowe ciśnienia: od $10^{-7}$ do 0,1mmHg, od $10^{-6}$ do 1mmHg, od $10^{-5}$ do 10mmHg, od $10^{-3}$ do 1000mmHg.		
14.	Wbudowane do aparatu czujniki podciśnienia dla stacji analitycznej w zakresach: od 0 do 1000mmHg, od 0 do 10mmHg, od 0 do 1mmHg, od 0 do 0,1mmHg.		
15.	Wbudowane do aparatu czujniki podciśnienia dla stacji odgazowania: od 0 do 1000 mm Hg.		
16.	Aparat powinien umożliwić sposoby dozowania: stała doza, zmienna wartość dozy zależna od stanu próbki, przy stałym ciśnieniu dozowania, przy stałym przedziale czasowym dozowania.		
17.	Czas pracy stacji analitycznej, bez konieczności uzupełniania ciekłego azotu: min. 95 godzin.		
18.	Czas pracy stacji odgazowania, bez konieczności uzupełniania ciekłego azotu: min. 95 godzin.		
19.	Aparat powinien dysponować stacją analityczną i odgazowania o identycznej charakterystyce fizycznej dewarów.		
20.	Aparat powinien zapewnić rozkład temperatury próbki pomiarowej w ciągu całego cyklu pomiarowego: w pełnym cyklu analizy oraz równy rozkład temperatury ( $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ) ciekłego azotu na całej długości próbki (ok. 20-25 cm).		
21.	Temperatura pomiaru w zakresie: od $-196$ do $30^{\circ}\text{C}$ .		

22.	Aparat powinien wykorzystywać podstawowe gazy pomiarowe: N <sub>2</sub> , He, CO, sprężone powietrze oraz dodatkowe gazy pomiarowe: O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Ar, butan, benzen i posiadać co najmniej 12 przyłączy gazowych podłączonych bezpośrednio do przewodu rurowego (wybieralnych z poziomu oprogramowania).		
23.	W aparacie jest wymagane odgazowanie i analiza próbki w stacji analitycznej.		
24.	<p>Inne wymagane cechy aparatu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie i analiza próbki chemisorpcyjnej w jednej stacji,</li> <li>• zdolność do wielokrotnej analizy tej samej próbki,</li> <li>• zautomatyzowany piec, zakres temperatury do 1100°C,</li> <li>• chłodzenie pieca,</li> <li>• rozgałęźnik wykonany ze stali nierdzewnej,</li> <li>• port do spektrometru masowego umieszczony na wylocie systemu chemicznego,</li> <li>• monitoring stabilności ciśnienia,</li> <li>• wbudowany zasilacz UPS,</li> <li>• wbudowana opcja sorpcji par wody i rozpuszczalników,</li> <li>• stabilizacja temperatury przewodu rurowego i źródła par z dokładnością +/-0,05 °C.</li> </ul>		
<b><u>Sterowanie pomiarem, zbieranie, analiza i prezentacja danych</u></b>			
25.	<p>Zestaw komputerowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– komputer zewnętrzny klasy PC z systemem operacyjnym Windows 7 Pro-OEM. Procesor dwurdzeniowy w technologii 45 nm, TDP65W, 4GB RAM, HDD 320GB, DVD R/RW DL, karta grafiki 512MB, 6x USB, Ethernet 1Gbps, klawiatura z podświetlanymi klawiszami z kablem USB, mysz wieloklawiszowa z kablem USB,</li> <li>– monitor o rozdzielczości pionowej 1280x1024pix: (panoramiczny 22”),</li> <li>– drukarka laserowa A4, dupleks automatyczny kolor, interfejs USB i Ethernet.</li> </ul> <p><b>Zamawiający będzie się ubiegał o dokument upoważniający do zerowej stawki podatku VAT na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 26 ustawy z dn. 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz. U. 2004 r. Nr 54 poz. 535 ze zm.), co wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie.</b></p>		<p>.....                  (nazwa monitora, producent, rok produkcji)                  .....                  (nazwa drukarki, producent, rok produkcji)</p>

26.	<p>Oprogramowanie sterujące i analityczne, typ licencji na oprogramowanie do analizy danych, na dowolną ilość komputerów, możliwość wykorzystania na dowolnym komputerze (innym niż sterujący pomiarem). Zapewniające sterowanie aparatem, zbieranie i przetwarzanie danych metodami: BET, Langmuir, BJH, Horvath-Kawazoe, Saito-Foley, DR i DA, MP, deBoer, t-plot, alfa-s plot, H-K z korekcją Cheng&amp;Yang, H-K z modelami S&amp;F, BJH wraz z modyfikacją Kruk-Jaroniec-Sayari, Freundlich&amp;Temkin, NLDFT, 2D-NLDFT, nano NL-DFT.</p> <p>Oprogramowanie powinno być otwarte z możliwością dopisywania i modyfikacji nowych metod w trybie on-line oraz umożliwiać obliczanie: powierzchni właściwej, dyspersji, zakresu krystalizacji, ciepła adsorpcji, chemisorpcji, wykresu <math>\alpha_s</math>.</p>		
27.	Zbiornik na ciekły azot – pojemność min. 70 l, z generacją ciśnienia, systemem pobierania, wężem kriogenicznym wraz z separatorem faz i podstawką na kółkach (stratność na odparowanie: nie gorsza niż 0,85%/dobę).		
28.	Zestaw materiałów eksploatacyjnych – 5 kompletów.		
29.	Chłodnica pozwalająca na zasilenie dewara analitycznego aparatu cieczą z zewnętrznego ultratermostatu przepływowego dla analizy w regulowanym zakresie temperatur od -30 do + 30 °C.		
30.	Ultratermostat przepływowy: zakres temperatur od -30 do +30 °C, stabilność temperatury: 0,1°C, pojemność zbiornika 4-5l, wraz z podłączeniem do chłodnicy. Przyrząd powinien posiadać własny sterownik mikroprocesorowy z podłączeniem do oprogramowania.		
31.	Zbiornik na ciekły azot naczynie typu dewar: pojemność min. 70 l, z generacją ciśnienia, systemem pobierania, wężem kriogenicznym wraz z separatorem faz i podstawką na kółkach (stratność na odparowanie: nie gorsza niż 0,85%/dobę).		
32.	Zasilacz stabilizowany UPS: moc min. 3000VA, 230V, 50Hz „True Sinus”.		
33.	Reduktory butlowe analityczne, chromowane, dwustopniowe z zaworem nadmiarowym:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- do helu, szt. 1 (zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 2,2 bar),</li> <li>- do azotu, szt. 1 (zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 2,2 bar),</li> <li>- do CO, szt. 1 (zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 2,2 bar),</li> <li>- do sprężonego powietrza, szt. 1 (zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 2,2 bar).</li> </ul>		
34.	Dzielnik przepływu gazów analitycznych wraz z dwoma zaworami odcinającymi, szt. 2 – uniwersalny.		
35.	Zasilanie: prąd zmienny: 230V, pobór mocy do 1kW; stabilizator zasilania: 3000 VA, wewnętrzny lub zewnętrzny.		
36.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
37.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
38.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
39.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
40.	Wykonawca zobowiązuje się bezpłatnie dostarczać oraz instalować nowe wersje (uaktualnienia) wszystkich elementów oprogramowania, z wyłączeniem systemu operacyjnego, przez minimum 4 lata od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru sprzętu.		
41.	Wykonawca, wraz ze sprzętem dostarczy certyfikaty: a. IQ (Installation Qualification) - procedura instalacji i testu, charakterystyka wyposażenia,		

	b. OQ (OperationalQualification) - testy kontrolne układów, standardowe procedury operacyjne, ogólny test przydatności systemu, procedury kalibracji.		
42.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		
43.	Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia konsultacji z obsługą serwisową drogą telefoniczną i internetową, w okresie minimum 24 miesięcy, przez pięć dni w tygodniu w godzinach od 9 do 15, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru.		

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.
4. Butle z gazami eksploatacyjnymi, niezbędne do uruchomienia aparatu musi zapewnić wykonawca.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Porozymetr rtęciowy z komputerem i oprogramowaniem .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b>Aparat podstawowy:</b> Warunki techniczne aparatu.		
1.	Zakres pomiarowy aparatu od 0,003 $\mu\text{m}$ - do 2000 $\mu\text{m}$ .		
2.	Zakres ciśnienia pracy do 400Mpa.		
3.	Rozdzielczość pomiarowa dla intruzji 0,1 $\mu\text{m}$ .		
4.	Dokładność analityczna: co najmniej 0,01 %.		
5.	Aparat powinien posiadać rozdzielone dwa porty niskociśnieniowe i co najmniej jeden port wysokociśnieniowy oraz jeden port ultraniskich i średnich ciśnień.		
6.	Aparat powinien posiadać automatyczny system stabilizacji poziomu portów pomiarowych z dokładnością co najmniej +/- 0,1° ( geom.) w pionie i w poziomie.		
7.	Aparat powinien posiadać 22 naczynia pomiarowe.		
8.	Aparat powinien posiadać naczynia pomiarowe dla opcji helowej.		
9.	Aparat powinien posiadać system usuwania powietrza z zbiornika rtęci.		
10.	Aparat powinien posiadać wbudowaną pompę próżniową.		
11.	Aparat powinien umożliwić wykonywanie pomiarów: promienia, średnicy, objętości makropodów i mezoporów, ich labiryntowości, współczynnika przewężenia i wymiarów fraktalnych, pęknięć i szczelin w próbkach stałych i sproszkowanych, oraz pomiar		

	przepuszczalności dla płynów bez stosowania lub ze stosowaniem gazów, rozmiaru cząstki wg Mayer-Stove, gęstości, dystrybucji, ściśliwości materiału i zwilżalności.		
	<b><u>Sterowanie aparatem</u></b>		
12.	<p>Zestaw komputerowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komputer klasy PC o następujących parametrach: procesor dwurdzeniowy, w technologii 45nm, 4GB RAM, HDD 320GB, DVD R/RW DL, karta grafiki 512MB, 6x USB, Ethernet 1Gbps, Windows 7 Pro-OEM,klawiatura z podświetlonymi klawiszami z kablem USB, mysz wieloklawiszowa z kablem USB,</li> <li>- monitor o rozdzielczości pionowej 1280x1024 pix: (panoramiczny 22”),</li> <li>- drukarka laserowa A4, dupleks automatyczny mono, interfejs USB i Ethernet.</li> </ul> <p>Oprogramowanie MS Office najnowsza wersja, MOLP i OriginPro wersja 8,5, oprogramowanie klasy PoreCoren.p. prod. Plymouth University, UK, przewidziane do przestrzennej analizy danych porozymetrycznych, pakiet pełny Suite z opcją do porozymetrii helowej, oprogramowanie aparatu winno posiadać algorytm zwany w literaturze "headpressurecorrection" do korekcji wpływu siły grawitacyjnej w zakresie analiz wysokociśnieniowych.</p> <p><b>Zamawiający będzie się ubiegał o dokument upoważniający do zerowej stawki podatku VAT na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 26 ustawy z dn. 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz. U. 2004 r. Nr 54 poz. 535 ze zm.), co wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie.</b></p>		<p>.....                  (nazwa monitora, producent, rok produkcji)                  .....                  (nazwa drukarki, producent, rok produkcji)</p>
	<b><u>Wyposażenie dodatkowe</u></b>		
13.	Zestaw penetrometrów: 9 sztuk.		
14.	Zestaw cel pomiarowych dla opcji helowej – 3 sztuki.		
15.	Rtęć cz.d.a15 kg ( 1 l).		



16.	Zestaw materiałów eksploatacyjnych – 5 kompletów.		
17.	Wzorzec porowatości dla pełnego zakresu porów – 1 opakowanie.		
18.	Reduktor butlowy do azotu zakres ciśnienia 0-4 bar 1 szt.		
19.	Reduktor butlowy do helu zakres ciśnienia 0-1,2 bara 1 szt.		
	<b><u>Inne wymagania</u></b>		
20.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
21.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
22.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
23.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
24.	Wykonawca zobowiązuje się bezpłatnie dostarczać oraz instalować nowe wersje (uaktualnienia) wszystkich elementów oprogramowania, z wyłączeniem systemu operacyjnego, przez minimum 4 lata od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru sprzętu.		
25.	Wykonawca, wraz ze sprzętem dostarczy certyfikaty: a. IQ (Installation Qualification) - procedura instalacji i testu, charakterystyka wyposażenia, b. OQ (Operational Qualification) - testy kontrolne układów, standardowe procedury operacyjne, ogólny test przydatności systemu, procedury kalibracji.		

26.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		
27.	Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia konsultacji z obsługą serwisową drogą telefoniczną i internetową, w okresie minimum 24 miesięcy, przez pięć dni w tygodniu w godzinach od 9 do 15, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru.		

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.
4. Butle z gazami eksploatacyjnymi, niezbędne do uruchomienia aparatu musi zapewnić wykonawca.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Chromatograf gazowy z detektorem TCD i FID z komputerem i oprogramowaniem (wraz z wyposażeniem) .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
<b>Aparat podstawowy</b>			
	Piec chromatografu		
1.	1. Dwukanałowy o objętości komory co najmniej 10 dm <sup>3</sup> . 2. Programowanie temperatury w zakresie od +35°C do 450°C. 3. Dokładność ustawienia temperatury min 1°C. 4. Odczyt aktualnej temperatury pieca. 5. Możliwość programowania przepływu gazu nośnego. 6. Wyjście analogowe sygnału detektorów. 7. Kolorowy wyświetlacz dotykowy wyświetlający w czasie rzeczywistym parametry pracy chromatografu.		
	Kontrola przepływu		
2.	8. Elektronicznie sterowany przepływ gazu nośnego przez oba kanały z możliwością programowania ciśnienia lub przepływu. 9. Elektronicznie sterowany przepływ gazów przez dozownik, detektory FID i TCD.		
	Dozowniki		
3.	10. Programowalny dozownik do kolumn kapilarnych pozwalający na pracę w trybie <i>split/splitless</i> oraz <i>on-column</i> (1 szt.) z możliwością trzystopniowego programowania temperatury. 11. Dozownik do kolumn pakowanych (2 szt.) adapter 1/8 cala.		

	12. Zakres temperatur pracy dozowników: od 50 do 450°C z nastawą co 1°C.		
	Autosampler		
4.	13. Wbudowany autosampler obsługujący dwa porty nastrzykowe bez konieczności przenoszenia wieży nastrzykowej. 14. Magazynek na min. 108 fiolek plus priorytet. 15. Pojemność fiolek na próbki: 2 ml. 16. Objętość nastrzyku regulowana w zakresie 0,1 do 50,0 mikrolitrów. 17. Regulowana szybkość nastrzyku. 18. Przemycanie i płukanie strzykawki przed osiągnięciem gotowości do nastrzyku przez chromatograf.		
	Detektor FID		
5.	19. Detektor płomieniowo-jonizacyjny (FID) z elektronicznym sterowaniem przepływu gazu 20. Zakres temp.: od 100°C do 450°C z nastawą co 1°C 21. Czułość: większa niż 0.015 kulomba/g C (gram węgla) 22. Limit detekcji: mniej niż $3 \times 10^{-12}$ g C/sek. dla nonanu przy S/N = 2:1. 23. Dodatkowy detektor TCD.		
	Detektor TCD		
6.	24. Detektor ciepłno-przewodnościowy (TCD) z elektronicznym sterowaniem przepływu gazów. 25. Zakres temp.: od 100°C do 350°C z nastawą co 1°C. 26. Czułość: większa niż 9uV/ppmnonanu; prąd mostka 160mA.		
<b>Komputer PC z systemem sterowania</b>			
7.	27. Zestaw komputerowy: – procesor dwurdzeniowy, w technologii 45nm, TDP65W, 4GB RAM, HDD 320GB, DVD R/RW DL, karta grafiki 512MB, 6x USB, Ethernet 1Gbps, Windows 7 Pro-OEM, klawiatura z podświetlonymi klawiszami z kablem USB, mysz wieloklawiszowa z kablem USB, – monitor o rozdzielczości pionowej 1280x1024pix: (panoramiczny 22”),		..... (nazwa monitora, producent, rok produkcji)

	<p>– drukarka laserowa A4, dupleks automatyczny mono, interfejs USB i Ethernet.</p> <p>Oprogramowanie sterujące pracą chromatografu gazowego umożliwiające pełną kontrolę zestawu, analizę ilościową i jakościową.</p> <p><b>Zamawiający będzie się ubiegał dokument upoważniający do zerowej stawki podatku VAT na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 26 ustawy z dn. 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz. U. 2004r. Nr 54 poz. 535 ze zm.), co wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie.</b></p>		<p>..... (nazwa drukarki, producent, rok produkcji)</p>
<b>Wyposażenie</b>			
	Kolumny chromatograficzne i fazy oraz wypełnienia		
8.	<p>28. Rura 1/8 cala SS 60 m w zwoju.</p> <p>29. Nakrętka,i pierścienie do kolumn 1/8 cal -40sztuk.</p> <p>30. Kolumna PORAPACK Q 0,53 mm o długości -30m.</p> <p>31. Kolumna Alumina 0,53mm o długości -30m.</p> <p>32. Nośnik do faz FLORISIL 60-100mesh -150g.</p> <p>33. Nośnik do faz CHROM W REG 60-80mesh -100g.</p> <p>34. Nośnik do faz SILICA GEL 100-200mesh -250g.</p> <p>35. Nośnik do faz STERCHAMOL 50-70mesh -200g.</p> <p>36. Nośnik do faz CHROMATON N-AW HMDS 60-80mesh -200g.</p> <p>37. Nośnik do faz CHROMOSORB P-AW 60-80mesh -50g.</p> <p>38. Nośnik do faz CHROMATRON N-AW 60-80mesh -100g.</p> <p>39. Nośnik do faz CHROMOSORB W-HP 100-120mesh -100g.</p> <p>40. Nośnik do faz CHROMOSORB T 40-60mesh -50g.</p> <p>41. Nośnik do faz CHROMOSORB W NAW 80-100mesh -100g.</p> <p>42. Nośnik do faz GAS CHROM R 100-120mesh -150g.</p> <p>43. Nośnik do faz GAS CHROM Q 100-120mesh -50g.</p> <p>44. Nośnik do faz CHROMOSORB W HP 100-120mesh -50g.</p> <p>45. Nośnik do faz CHROMOSORB P AW 100-120mesh -150g.</p> <p>46. Nośnik do faz STERCHAMOL 50-70mesh -200g.</p> <p>47. Wypełnienie 5%SP-2250 na SUPELCOPORT 80-100mesh -10g.</p>		

	<p>48. Wypełnienie 5%SP-1200 na SUPELCOPORT 100-120mesh -15g.</p> <p>49. Faza SILICONE GUM RUBBER SE-30 -100g.</p> <p>50. Faza UCON LB 550X -5g.</p> <p>51. CARBOPACK 80-100 mesh -5g.</p> <p>52. PORAPAK QS 80-100mesh- 20g.</p> <p>53. PORAPAK S 80-100mesh– 20g.</p>		
9.	54. Zsilanie 230V, 50 Hz.		
<b>Inne wymagania</b>			
10.	<p>55.Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.</p> <p>56.Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.</p> <p>57.Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkownika.</p> <p>58.Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkownika sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.</p> <p>59.Wykonawca zobowiązuje się bezpłatnie dostarczać oraz instalować nowe wersje (uaktualnienia) wszystkich elementów oprogramowania, z wyłączeniem systemu operacyjnego, przez minimum 4 lata od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru sprzętu.</p> <p>60.Wykonawca, wraz ze sprzętem dostarczy certyfikaty:</p>		

	<p>a. IQ (Installation Qualification) - procedura instalacji i testu, charakterystyka wyposażenia,</p> <p>b. OQ (Operational Qualification) - testy kontrolne układów, standardowe procedury operacyjne, ogólny test przydatności systemu, procedury kalibracji.</p> <p>61. Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.</p> <p>62. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia konsultacji z obsługą serwisową drogą telefoniczną i internetową, w okresie minimum 24 miesięcy, przez pięć dni w tygodniu w godzinach od 9 do 15, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru.</p>		
--	--	--	--

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.
4. Butle z gazami eksploatacyjnymi, niezbędne do uruchomienia aparatu musi zapewnić wykonawca.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Chromatograf gazowy z detektorem TCD i ECD z komputerem i oprogramowaniem (wraz z wyposażeniem) .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
<b>Aparat podstawowy</b>			
	Piec chromatografu		
1.	1. Dwukanałowy o objętości komory co najmniej 10 dm <sup>3</sup> . 2. Programowanie temperatury w zakresie od +35°C do 450°C. 3. Dokładność ustawienia temperatury min 1 °C. 4. Możliwość odczytu aktualnej temperatury. 5. Możliwość programowania przepływu gazu nośnego. 6. Wyjście analogowe sygnału detektorów. 7. Kolorowy wyświetlacz dotykowy ,wyświetlający w czasie rzeczywistym parametry pracy chromatografu.		
	Kontrola przepływu		
2.	8. Elektronicznie sterowany przepływ gazu nośnego przez oba kanały z możliwością programowania ciśnienia lub przepływu. 9. Elektronicznie sterowany przepływ gazów przez dozownik, detektory FID i ECD.		
	Dozowniki		
3.	10. Dozownik do kolumn pakowanych (2 szt.) adapter 1/8 cala. 11. Zakres temperatur pracy dozowników: od 50 do 450°C z nastawą co 1 °C.		
	Detektor ECD		



4.	12. Detektor wychwytu elektronowego (ECD) z elektronicznym sterowaniem przepływu gazów. 13. Zakres temp.: od 100 °C do 450 °C z nastawą co 1 °C. 14. Minimum wykrywalności do 0,05pg chloroetyleny.		
	Detektor TCD		
5.	15. Detektor cieploprzewodnościowy (TCD) z elektronicznym sterowaniem przepływu gazów. 16. Zakres temp.: od 100 °C do 350 °C z nastawą co 1 °C. 17. Czulość: większa niż 9uV/ppmnonanu ; prąd mostka 160Ma.		
	Funkcje dodatkowe		
6.	18. Alarm o nieprawidłowych przepływach. 19. Automatyczne uśpienie aparatu po zakończonej analizie. 20. Automatyczne włączenie aparatu o określonej godzinie.		
<b>Komputer PC z systemem sterowania</b>			
7.	21. Zestaw komputerowy: – procesor dwurdzeniowy, w technologii 45nm, TDP65W, pamięć RAM 4GB, HDD 320GB, DVD R/RW DL, karta grafiki 512MB, 6x USB, Ethernet 1Gbps, Windows 7 Pro-OEM, klawiatura z podświetlonymi klawiszami z kablem USB, mysz wieloklawiszowa z kablem USB, – monitor o rozdzielczości pionowej 1280x1024 pix: (panoramiczny 22”), – drukarka laserowa A4, dupleks automatyczny mono, interfejs USB i Ethernet.  Oprogramowanie sterujące pracą chromatografu gazowego umożliwiające pełną kontrolę zestawu, analizę ilościową i jakościową.  <b>Zamawiający będzie się ubiegał dokument upoważniający do zerowej stawki podatku VAT na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 26 ustawy z dn. 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz. U. 2004r. Nr 54 poz. 535 ze zm.), co wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie.</b>		..... (nazwa monitora, producent, rok produkcji) ..... (nazwa drukarki, producent, rok produkcji)
<b>Wyposażenie</b>			

	Dodatkowy osprzęt		
8.	22. Zestaw uszczeltek - 250 szt. 23. Wata kwarcowa - 500 cm <sup>3</sup> . 24. Nożyki do cięcia kolumn - 2 szt. 25. Linearyzatory do gazu nośnego - 10szt. 26. Uszczelki do kolumn kapilarnych grafitowe - 50 szt. 27. Nakrętki do mocowania kolumn - 10 zestawów. 28. Zestaw narzędzi do konserwacji i obsługi GC - 1 kpl. 29. 5ul strzykawka N FN 0,47 - 3szt. 30. 5ul strzykawka N FN 0,64 - 3szt. 31. 10ul strzykawka N FN 0,47 6pack - 2szt. 32. 1ul strzykawka T RN 0,47 - 3szt. 33. 25ul strzykawka N FN 0,47 - 3szt. 34. 500ul strzykawka H FN 0,72 - 2szt. 35. 1ML strzykawka H FN 0,72 - 2szt. 36. 5ML strzykawka H FN 0,72 - 2szt.		
9.	37. Zasilanie: 230V, 50 Hz		
<b>Inne wymagania</b>			
10.	38. Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru. 39. Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru. 40. Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkownika. 41. Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika		

	<p>dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.</p> <p>42. Wykonawca zobowiązuje się bezpłatnie dostarczać oraz instalować nowe wersje (uaktualnienia) wszystkich elementów oprogramowania, z wyłączeniem systemu operacyjnego, przez minimum 4 lata od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru sprzętu.</p> <p>43. Wykonawca, wraz ze sprzętem dostarczy certyfikaty:</p> <p>a. IQ (Installation Qualification) - procedura instalacji i testu, charakterystyka wyposażenia,</p> <p>b. OQ (Operational Qualification) - testy kontrolne układów, standardowe procedury operacyjne, ogólny test przydatności systemu, procedury kalibracji.</p> <p>44. Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.</p> <p>45. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia konsultacji z obsługą serwisową drogą telefoniczną i internetową, w okresie minimum 24 miesięcy, przez pięć dni w tygodniu w godzinach od 9 do 15, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru.</p>		
--	--	--	--

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.
4. Butle z gazami eksploatacyjnymi, niezbędne do uruchomienia aparatu musi zapewnić wykonawca.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Generator wodoru UHP do chromatografów gazowych .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

Generator azotu UHP do chromatografów gazowych .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

Generator powietrza UHP do chromatografów gazowych .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
<b><u>Charakterystyka wspólna dla wszystkich generatorów</u></b>			
1.	<b>Generator wodoru:</b> – wydajność 200 ml/min, – czystość gazu 99,9995%, – zakres ciśnienia wyjściowego od 2,0 do 8,0 bar, – aparat powinien zasilać równoległe wodorem do 4 chromatografów, – automatyczna produkcja pożądaných ilości gazu z opcją przechodzenia w stan „stand-by”.		
2.	<b>Generator azotu:</b> – wydajność 500 ml/min, – czystość gazu 99,9995%, – zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 6,0 bar, – produkcja azotu na zasadzie filtracji na sitach molekularnych z automatyczną regeneracją, - automatyczna produkcja pożądaných ilości gazu z opcją przechodzenia w stan „stand-by”, – aparat winien posiadać katalityczny reaktor do usuwania		

	węglowodorów, – możliwość podłączenia kompresora powietrza.		
3.	<b>Generator powietrza (czystego – „zerowego”):</b> – wydajność 3000 ml/min, – czystość gazu 99,999% (punkt rosy -50°C, cząstki stałe mniejsze niż 0,01 µm), – aparat winien posiadać system palladowo-platynowy do usuwania węglowodorów mniejsze niż 0,1 ppm, –zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 6,0 bar, – możliwość zasilania do 8 detektorów FID/NPD, – możliwość podłączenia kompresora powietrza, – waga max 28 kg.		
4.	<b>Kompresor bezolejowy do zasilania generatora azotu (pkt. 2) i generatora powietrza (pkt. 3):</b> – wydajność 20 l/min, – zawartość cząstki stałych mniejsza niż 0,01 µm, – zakres ciśnienia wyjściowego od 0 do 8,0 bar, – możliwość zasilania do 2 modułów.		
5.	<b>Układ sterujący generatorami (dotyczy pkt.: 1, 2, 3):</b> Winien posiadać ekran dotykowy LCD, możliwość sterowania do 32 generatorów, możliwość zdalnej obsługi oraz monitorowania pracy każdego generatora przez Ethernet.		
6.	<b>Podstawa do ustawienia generatorów.</b>		
	<b><u>Inne wymagania</u></b>		
7.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
8.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy,		

	licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
9.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
10.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
11.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Chromatograf jonowy (wraz z wyposażeniem) .....  
 (nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
<b>Aparat podstawowy</b>			
	Piec		
1.	1. Zakres regulacji temperatury od 20°C do 150°C. 2. Dwie kolumny chromatograficzne pracujące równocześnie.		
	Dozownik		
2.	3. Ze zmiennym współczynnikiem objętości 1:5000. 4. Wbudowane zbiorniki na rozpuszczalnik z termicznie kontrolowanym stopniem nasycenia fazy gazowej. 5. Wbudowany kolektor.		
	Detektor		
3.	6. Detektor płomieniowo-jonizacyjny (FID) z regulowanym wzmocnieniem.		
<b>Wyposażenie</b>			
	7. Zestaw komputerowy: – komputer klasy PC o następujących parametrach – procesor dwurdzeniowy, w technologii 32nm, TDP73W, 4GB RAM, HDD 320GB, DVD R/RW DL, dedykowana karta grafiki 512MB, 6x USB, Ethernet 1Gbps, Windows 7 Pro-OEM, klawiatura z podświetlanymi		

	<p>klawiszami z kablem USB, mysz wieloklawiszowa z kablem USB,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– monitor o rozdzielczości pionowej 1280x1024 pix: (panoramiczny 22”),</li> <li>– drukarka laserowa A4, dupleks automatyczny mono, interfejs USB i Ethernet.</li> </ul> <p><b>Zamawiający będzie się ubiegał dokument upoważniający do zerowej stawki podatku VAT na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 26 ustawy z dn. 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (tj. Dz. U. 2004r. Nr 54 poz. 535 ze zm.), co wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie.</b></p>		<p>..... (nazwa monitora, producent, rok produkcji) ..... (nazwa drukarki, producent, rok produkcji)</p>
	<p>8. Laptop o następujących parametrach: procesor dwurdzeniowy, w technologii 32nm, TDP35W; wielkość pamięci RAM: 4 GB; przekątna ekranu LCD: 18.4 cali; nominalna rozdzielczość LCD: 1920 x 1080 pikseli; typ ekranu: błyszczący; pojemność dysku twardego: 1000 GB; napęd optyczny: DVD+/-RW DL; zainstalowany system operacyjny: Windows 7 Pro; karta graficzna</p>		
<p>4.</p>	<p>9. Oprogramowanie, które powinno posiadać możliwość:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. programowania parametrów pomiarów,</li> <li>b. wykonywania pomiarów z określeniem pokrycia powierzchni próbki, ilości i rodzaju rozpuszczalnika, wielkości temperatury i wartości przepływu,</li> <li>c. wyświetlania przebiegu eksperymentu w czasie rzeczywistym,</li> <li>d. ustawiania, zapisywania i odtwarzania metody,</li> <li>e. automatycznego uruchamiania do 10 metod pomiarowych,</li> <li>f. system diagnostyki systemu,</li> <li>g. określania izoterm / BET / stałej Henry'ego,</li> <li>h. wyznaczania energii powierzchni,</li> <li>i. wyznaczania heterogeniczności powierzchni,</li> <li>j. określania pracy adhezji / kohezji,</li> <li>k. wykonywania pomiarów sorpcji konkurencyjnej,</li> <li>l. wykonywania pomiarów adsorpcji / desorpcji,</li> <li>m. wykonywania pomiarów kwasowości powierzchni,</li> <li>n. skatalogowania danych dla 12 kalibracji rozpuszczalników.</li> </ol>		



5.	10. Zasilanie 230V/50Hz/ 600 VA.		
<b>Inne wymagania</b>			
6.	<p>11. Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.</p> <p>12. Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.</p> <p>13. Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkownika.</p> <p>14. Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkownika dostarczonego sprzętu oraz użytkownika dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkownika sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.</p> <p>15. Wykonawca zobowiązuje się bezpłatnie dostarczać oraz instalować nowe wersje (uaktualnienia) wszystkich elementów oprogramowania, z wyłączeniem systemu operacyjnego, przez minimum 4 lata od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru sprzętu.</p> <p>16. Wykonawca, wraz ze sprzętem dostarczy certyfikaty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. IQ (Installation Qualification) - procedura instalacji i testu, charakterystyka wyposażenia,</li> <li>b. OQ (Operational Qualification) - testy kontrolne układów, standardowe procedury operacyjne, ogólny test przydatności systemu, procedury kalibracji.</li> </ul> <p>17. Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na</p>		

	płyce CD lub DVD. 18. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia konsultacji z obsługą serwisową drogą telefoniczną i internetową, w okresie minimum 24 miesięcy, przez pięć dni w tygodniu w godzinach od 9 do 15, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru.		
--	---	--	--

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.
4. Butle z gazami eksploatacyjnymi, niezbędne do uruchomienia aparatu musi zapewnić wykonawca.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Piec do atmosfery beztlenowej wraz z wyposażeniem .....

(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b><u>Parametry techniczne pieca</u></b>		
1.	Obudowa pieca ze stali nierdzewnej o strukturze Inu.		
2.	Dwuścienna obudowa z wewnętrzną izolacją z próżniowo utwardzanego materiału włóknowego.		
3.	Grzanie z dwóch ścian bocznych poprzez elementy grzewcze wykonane z SiC.		
4.	Wymiary wewnętrzne komory: (szer. x głęb. x wys.) 170 x 290 x 170 mm +/-5%.		
5.	Wymiary zewnętrzne pieca: (szer. x głęb. x wys.) 450 x 620 x 570 mm +/-5%.		
6.	Drzwi otwierane w dół (do operatora) służące jako półka.		
7.	Maksymalna masa pieca: 40kg.		
8.	Maksymalna moc: 13kW.		
9.	Zasilanie: 400V.		
10.	Maksymalna temperatura: 1600°C.		
11.	Nagrzewanie do maksymalnej temperatury: 60 minut.		

12.	Kontroler zintegrowany z piecem w jednej obudowie.		
13.	Wprowadzanie danych za pomocą klawiatury cyfrowej.		
14.	Dokładność nastawu temperatury pieca co 1°C.		
15.	Liczba programów pracy pieca: 9.		
16.	Możliwość odczytu aktualnej temperatury w komorze.		
17.	Licznik kWh.		
18.	Licznik godzin pracy.		
19.	Nastawialny czas opóźnionego włączenia.		
20.	Zegar czasu rzeczywistego.		
	<b><u>Inne wymagania</u></b>		
21.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
22.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
23.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
24.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
25.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu		

	w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		
--	--	--	--

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Stacja uzdatniania wody .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b><u>Urządzenie oczyszczające wodę</u></b>		
	Dane techniczne urządzenia:		
1.	Woda zasilająca wodociągowa.		
2.	Wydajność urządzenia nie mniejsza niż 3L/h dla wody po odwróconej osmozie, szybkość podawania wody ultraczystej nie mniejsza niż 1 L/min.		
3.	Główne etapy oczyszczania: oczyszczanie wstępne, odwrócona osmoza, żywice jonowymienne, filtr końcowy 0,22um.		
4.	Wbudowany, integralny zbiornik do przechowywania wody po odwróconej osmozie o pojemności nie mniejszej niż 6l; woda ultraczysta podawana na żądanie.		
5.	Membrana odwróconej osmozy zintegrowana z oczyszczaniem wstępnym – jeden wkład.		
6.	Kubatura urządzenia nie większa niż 450mm/320mm/560mm, ciężar operacyjny nie większy niż 18kg.		
7.	Wymagana możliwość odczytu parametrów wody ultraczystej zamiennie w jednostkach uS/cm oraz Mohm*cm.		
8.	Automatyczna sygnalizacja konieczności wymiany elementów eksploatacyjnych, sygnalizacja alarmów i awarii.		
9.	Wymagana możliwość odczytu poziomu wypełnienia zbiornika na wyświetlaczu urządzenia.		
	<b><u>Parametry wody ultraczystej:</u></b>		

10.	Oporność 18,2 MΩ*cm.		
11.	Przewodność 0,055 uS/cm.		
12.	Poziom TOC mniej niż 10ppb.		
13.	Poziom bakterii mniej niż 1 cfu/ml.		
14.	Szybkość podawania wody ok. 1 l/min.		
	<b>Inne wymagania:</b>		
15.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
16.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
17.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
18.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
19.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

ZAŁĄCZNIK NR 1.IX

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Reaktor laboratoryjny UV ze średnociśnieniową lampą rtęciową i z niskociśnieniową lampą rtęciową .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b><u>Parametry techniczne urządzenia</u></b>		
1.	Średnociśnieniowa lampa rtęciowa TQ 150, moc elektryczna: 150 W (lampa zapasowa).		
2.	Kwarcowa rura zanurzeniowa.		
3.	Kwarcowa rura chłodnicy.		
4.	Rura chłodnicy ze szkła specjalnego Duran 50 (odcinającego prążki widn. dł. fal mniejszych od 300nm).		
5.	Zasilacz.		
6.	Kompletne naczynie reaktora z adapterem, kurkiem spustowym i korkiem.		
	<b><u>Kompletny system reaktora laboratoryjnego UV</u></b>		
7.	Niskociśnieniowa lampa rtęciowa monochromatyczna TNN 15/32, moc elektryczna: 15 W.		
8.	Długość fali 254 nm (plus lampa zapasowa).		
9.	Kwarcowa rura zanurzeniowa.		
10.	Zasilacz.		
11.	Kompletne naczynie reaktora z adapterem, kurkiem spustowym i korkiem.		
	<b><u>Ręczna lampa do naświetlań powierzchni z dwoma promiennikami monochromatycznymi niskociśnieniowymi o napięciu roboczym 230 V</u></b>		



12.	Promiennik 254 nm o mocy 6W, natężenie promieniowania 400 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (z odległości 15 cm).		
13.	Promiennik 365 nm o mocy 6W, natężenie promieniowania 600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (z odległości 15 cm).		
14.	Statyw do lampy.		
	<b>Inne wymagania:</b>		
15.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
16.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
17.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
18.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
19.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Przetworniki do chromatografu gazowego z oprogramowaniem (wraz z wyposażeniem) .....  
(nazwa, producent, rok produkcji)

L.p.	Parametr wymagany	Wartość wymagana, graniczna TAK/NIE	Parametry techniczne i wyposażenie oferowane przez Wykonawcę (dokładny opis)
1.	2.	3.	4.
	<b><u>Wymagania dla przetwornika analogowo-cyfrowego</u></b>		
1.	Urządzenie wolnostojące.		
2.	Zasilanie za pośrednictwem zewnętrznego zasilacza sieciowego klasy B.		
3.	Możliwość transmisji sygnału z urządzenia do komputera kablem o długości do 10m.		
4.	Przynajmniej jedno cyfrowe ( 0-5V), izolowane galwanicznie od toru pomiarowego i interfejsu komunikacyjnego, wejście sterujące.		
5.	Izolacja galwaniczna pomiędzy układem pomiarowym a interfejsem komunikacyjnym urządzenia.		
6.	Wejście różnicowe o rezystancji wejściowej nie mniejszej niż 20kΩ.		
7.	Rozdzielczość nie mniejsza niż 24 bity.		
8.	Maksymalny (mierzony) zakres napięć na wejściu +/- 2,5 V.		
9.	Możliwość cyfrowego wzmocnienia sygnału wejściowego.		
10.	Szum własny RMS mniejszy niż 1uV przy wzmocnieniu 1 i szybkości pomiarów 50 próbek na sekundę.		
11.	Stabilność referencyjnego źródła napięcia równa lub lepsza niż 3 ppm/°C.		
	<b><u>Specyfikacja warunków jakie musi spełniać program:</u></b>		

12.	Możliwość rejestracji dwóch chromatogramów jednocześnie.		
13.	Praca w środowisku systemu operacyjnego Windows7.		
14.	Analizy z wzorcem zewnętrznym i wewnętrznym.		
15.	Rejestracja i analiza profili pików.		
16.	Możliwość transmisji wyników do arkusza kalkulacyjnego Excel.		
17.	Baza danych wyników i chromatogramów.		
18.	Możliwość raportowania wyników analiz.		
19.	Możliwość sumowania i odejmowania zarejestrowanych chromatogramów.		
	<b><u>Wymagania dla komputera przenośnego (laptopa)</u></b>		
20.	System operacyjny Windows 7 Pro 64 bity.		
21.	4 GB pamięci RAM.		
22.	500 GB pojemność dysku twardego.		
23.	15,6 cali przekątna ekranu LCD.		
24.	Napęd optyczny DVD+/-RW DL.		
25.	Akumulator jonowo-litowy o pojemności 5,1 Ah.		
26.	Komunikacja :Bluetooth ,LAN 1 Gbps, WiFi IEEE 802.11b/g/n.		
27.	Interfejsy 3x USB.		
28.	Procesor dwurdzeniowy w technologii 32nm, TDP35W.		
29.	Karta graficzna.		
	<b>Inne wymagania:</b>		
30.	Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji z bezpłatnym serwisem, minimum 24 miesiące, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
31.	Wymagany przez Zamawiającego okres rękojmi, minimum 12 miesięcy,		

	licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.		
32.	Wykonawca przeprowadzi bezpłatne czterodniowe szkolenie, dla 4 osób wskazanych przez zamawiającego, w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu jego użytkowania.		
33.	Wykonawca zapewni, oprócz standardowego szkolenia z obsługi i użytkowania dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania, dodatkowe, bezpłatne 3-dniowe szkolenie (w tym samym zakresie co szkolenie przeprowadzone bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu) w terminie pierwszych trzech miesięcy po uruchomieniu sprzętu. Szkolenie zostanie przeprowadzone w miejscu użytkowania sprzętu. Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony z zamawiającym.		
34.	Instrukcja obsługi dla całego sprzętu w języku polskim, w 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.		

**UWAGA:**

1. W rubryce 4 wykonawca zobowiązany jest wpisać parametry techniczne oferowanego sprzętu i czas na jaki udzielona będzie gwarancja i rękojmia oraz potwierdzić pozostałe inne wymagania zamawiającego.
2. W przypadku zaproponowania sprzętu o parametrach gorszych niż wymagane przez zamawiającego i w przypadku zaproponowania krótszego okresu gwarancji i rękojmi oferta zostanie odrzucona.
3. Sprzęt powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u zamawiającego do celu dla którego przedmiot zamówienia jest zakupywany, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.