

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**Część I: Fermentor éwieré-techniczny – 1 szt.**

System fabrycznie nowy, wyprodukowany w latach 2011-2012.

System przeznaczony do hodowli mikroorganizmów w warunkach sterylnych.

System zasilany z sieci trójfazowej 400V/50Hz o konstrukcji dostosowanej do parametrów sieci trójfazowej używanej w Polsce.

1. Konstrukcja:

- a) Fermentor powinien być zabudowany na stelażu integrującym zbiornik roboczy, system sterowania oraz akcesoria. Stelaż na kółkach z możliwością transportu.
- b) Zbiornik fermentacyjny sterylizowany *in situ* – sterylizacja poprzez parowanie w linii w temp. 130°C. Zbiornik ze stali nierdzewnej o podwójnych ściankach, z okrągłym dnem sferycznym oraz pokrywą ze stali nierdzewnej, wraz z zaworem bezpieczeństwa i manometrem, zaworami 1 i 3 drożnymi do dozowania cieczy, portem inokulacyjnym, systemem mieszania umieszczonym w górnej części zbiornika, trzema (3) butlami do płynów korekcyjnych (co najmniej 1000 ml) na stalowym ruchomym uchwycie umieszczonym przy zbiorniku oraz systemem dozowania gazów ze stali nierdzewnej. Zbiornik powinien posiadać szklany wizjer z oświetleniem o średnicy co najmniej 25 mm. Zawór spustowy powinien być sterylizowany parą lub poprzez autoklawowanie. Zbiornik powinien posiadać komplet uszczelnień. Zbiornik powinien być zaopatrzone we wszystkie potrzebne węże w tym: węże do doprowadzania płynów (współpracujące z pompami) – sumaryczna długość co najmniej 25 m, węże do doprowadzania powietrza/tlenu – sumaryczna długość co najmniej 5 m.
- c) Fermentor powinien być wyposażony w system pomiaru z gotowymi wyjściami i oprogramowaniem w jednostce dla pomiaru: temperatury, pH, DO (O₂), mętności, Redox (opcjonalnie), poziomu piany, szybkości mieszania, ilości dozowanych płynów korekcyjnych i gazów oraz jako opcja do rozbudowy o wagę do zbiornika hodowlanego.
- d) Fermentor powinien być wyposażony w urządzenie do pomiaru mętności OPL wraz z kablem połączeniowym min. 3 m.
- e) Zbiornik powinien posiadać:
 - Porty do obsługi fermentora i instalacji wyposażenia – górna część zbiornika: co najmniej 5 portów 19 mm, 3 porty 25 mm; dolna część zbiornika: co najmniej 4 porty 25 mm oraz 1 port 12 mm oraz zawór spustowy (z systemem połączenia do sterylizacji parą). Porty wlotowe powinny być zaopatrzone w komplet uszczelnień.
 - Wbudowany system grzejny posiadający w pełni automatyczny system kontroli temperatury: Wbudowany system grzania i kontroli temperatury od 8°C powyżej temperatury wody chłodzącej do 90°C, temperatura sterylizacji 130°C. System grzania powinien być zaprojektowany do stosowania w zbiorniku dwuściennym i posiadać: pompę recyrkulacyjną, wymiennik ciepła i elektrozawór do wody chłodzącej. Parametry elektryczne systemu 400V, 50-60Hz, 16A, 6 kW
 - Układ awaryjnego zamknięcia systemu grzania przy defekcie odczytu czujnika.
 - Wbudowaną chłodnicę gazów wylotowych z filtrem membranowym hydrofobowym sterylnym 0,2 µm oraz minimum 3 filtry zapasowe, wraz z systemem odprowadzania kondensatu
 - Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa oraz możliwość zamontowania dodatkowego zaworu sterylizowanego w linii (do portów 19 lub 25 mm) oraz zawory do odprowadzania kondensatu
 - Co najmniej 3 butelki przechowujące płyny korekcyjne o poj. co najmniej 1000 ml, ze stalową głowicą w górnej części oraz filtrem membranowym hydrofobowym sterylnym 0,2 µm.
 - Pobornik próbek z butelką i możliwością sterylizacji w linii.

- f) Pojemność robocza zbiornika w zakresie co najmniej od 7 l do 30 l. Maksymalna objętość 42 litry.
- g) Zbiornik powinien pracować z ciśnieniami -1 do 3 bar, płaszcz zbiornika z ciśnieniem -1 do 4 bar z temperaturą do 150° C.
- h) Zbiornik powinien być połączony poprzez odpowiednie węże z szafą sterującą do systemu grzewczego oraz chłodnicy gazów.
- i) Zbiornik powinien posiadać ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa oraz możliwość zamontowania dodatkowego zaworu sterylizowanego w linii (do portów 19 lub 25 mm) oraz zawory do odprowadzania kondensatu.
- j) Zbiornik powinien posiadać:
 - system napowietrzania typu „sparger”
 - mieszadło z systemem sterowania cyfrowego, System mieszania typu Rushton z co najmniej trzema mieszadłami o dowolnie zmiennym położeniu i ilości na trzpieniu mieszalnika.
- k) System powinien być wyposażony w:
 - układ mieszania gazów Wbudowany system napowietrzania i mieszania gazów dla powietrza i tlenu (O₂). Dwa wyjścia dla gazów do systemu dozowania oraz mieszania gazów w zbiorniku, dwukanałowy system dozowania gazów; niezależne doprowadzenie gazów poprzez kontrolę rotametrem oraz zaworem automatycznym. Co najmniej jeden rotametr do systemu dozowania gazów o zakresie przepływów nie węższym niż od 5 do 50 l/min. System wzbogacenia w tlen poprzez automatycznie kontrolowany elektrozwór dla O₂; zawory muszą być kontrolowane poprzez sterownik/kontroler DO (O₂) oraz opcjonalnie poprzez mieszanie i dodatkową pompę perystaltyczną.
 - Zawór bezpieczeństwa dla ścieżki gazu do naczynia w celu ochrony przed nadciśnieniem. Filtr sterylny zamontowany na linii zasilania gazu 0,2 µm oraz minimum dwa filtry dostarczone jako zapasowe.
 - Możliwość opcjonalnej rozbudowy systemu o Kontroler Przepływu Masy (MFC -Mass Flow Controller).
 - Wbudowane trzy pompy perystaltyczne do dozowania i kontroli mediów. Dostarczony bioreaktor musi mieć możliwość pracy z czterema pompami na jednostkę sterującą. Pompy dowolnie konfigurowalne i sterowane poprzez jednostkę zintegrowaną i zewnętrzną. Dwie pompy do kwasu i zasady (kontrolowane poprzez sterownik/kontroler pH), jedna pompa kontroli poziomu lub piany. Możliwość podłączenia jednej pompy dodatkowej.
- l) Głowice pomp perystaltycznych konstrukcji odpornej na ciągłą pracę.
- m) System powinien być wyposażony w następujące czujniki:
 - czujnik temperatury,
 - pH-elektroda (z kpl. buforów)
 - czujnik piany/poziomu
 - elektroda tlenowa z elektrolitem wraz z dodatkową zapasową membraną,
 - czujnik pomiaru mętności.
- n) Czujniki powinny być włączone w zbiornik hodowlany.
- o) Części zbiornika mające kontakt z substratem/produktem powinny być wykonane z ze stali elektropolerowanej AISI 316 L lub szkła borokrzemowego.
- p) Zintegrowana w jedną obudowę jednostka z wbudowanym systemem pomiaru, kontroli i możliwością sterowania pracą bioreaktora poprzez panel dotykowy. Obsługa i sterowanie powinny odbywać się z jednostki kontrolnej za pomocą min. 10,4’’ wyświetlacza z panelem dotykowym. Wyświetlacz kontrolny z graficznym menu do kontroli procesu. Wyświetlanie graficzne trendów dla minimum 6 wartości procesowych.

2. Wyposażenie:

- a) Wytwornica pary do sterylizacji fermentora wraz z konsolą ze stali nierdzewnej do przenoszenia. Zasilanie 400 V / 15kW/50Hz, Ciśnienie pary co najmniej 4 bar, wydajność pary co najmniej 2 kg/h; wymaga się dostarczenia wszystkich połączeń wysokociśnieniowych

- ze stali nierdzewnej / pompy / naczynia ze stali nierdzewnej do wody procesowej oraz przyłącza wraz z wyposażeniem do podłączenia wytwornicy pary do fermentora.
- b) System oczyszczania i filtracji wody doprowadzanej do fermentora: z obudową filtracyjną oraz filtrem co najmniej 10" wraz z kompletem filtrów zapasowych oraz połączeniami i węzami umożliwiającymi przyłączenie do fermentora.
 - c) Przyłącze do podłączenia fermentora do wirówki przepływowej.
 - d) Mikroskop do kontroli prawidłowości wzrostu mikroorganizmów o następujących parametrach:
 - Mikroskop do badań w świetle przechodzącym oraz do epifluorescencji.
 - Oświetlacz halogenowy z kondensorem do kontrastu fazowego.
 - Oświetlacze do fluorescencji wykorzystujące diody LED.
 - Obiektywy 10x, 40x Ph2, 100x Ph3 oil.
 - Zestawy do fluorescencji dla DAPI, FITC, oranżu akrydyny oraz DsRed.
 - Kamera do fluorescencji CCD, chłodzona systemem Peltiera o rozdzielczości co najmniej 2048 x 1536 pikseli.

3. Wyposażenie komputerowe:

- 1) Notebook do sterowania fermentorem
 - a) Procesor minimum dwurdzeniowy, wykonany w technologii mobilnej. Wydajność procesora w poniższych testach nie mniejsza w każdym przypadku niż następujące wyniki:
 - 3DMARK '06: CPU Suite – min 3000
 - CINEBENCH R10 Single(32-bity) – min 3500
 - CINEBENCH R10 Multi (32-bity) – min. 7500
 - b) Ekran LCD o przekątnej nie mniejszej niż 15.6 cali LED (nominalna rozdzielczość 1366 x 768 pikseli)
 - c) Pamięć RAM 4GB, Dysk twardy o pojemności co najmniej 500 GB, Napęd optyczny DVD+/-RW DL
 - d) Dedykowana grafika z oddzielną pamięcią, obsługa DirectX11, pamięć karty graficznej co najmniej 1024 MB, rodzaj pamięci GDDR3, wyjście D-Sub
 - e) Akumulator litowo-jonowy 6-komorowy
 - f) Karta dźwiękowa
 - g) Czytnik kart pamięci MMC SD
 - h) Komunikacja WiFi IEEE 802.11b/g/n, LAN 1Gbps,
 - i) Interfejsy ExpressCard , 4xUSB
 - j) Klawiatura z otworami odpływowymi odporna na zalanie z klawiaturą numeryczną
 - k) Mysz markowa bezprzewodowa, optyczna, z odbiornikiem USB na spodzie obudowy; schowek na odbiornik micro USB na spodzie obudowy; sterowniki i oprogramowanie dostosowane do systemu operacyjnego
 - l) Wymiary notebooka nie większe niż: szer. 374 mm, gł. 256 mm, wys. 28.7 mm
 - m) Waga nie większa niż 2.5 kg
 - n) Inne wyposażenie: zasilacz, instrukcja, kabel zasilający,
 - o) System operacyjny Windows 7 PL OEM 32 bit
 - p) Oprogramowanie biurowe Office 2010 wersja PL, pakiet powinien zawierać programy MS WORD, MS EXCEL, MS POWERPOINT,
- 2) Oprogramowanie specjalistyczne dla fermentora:
 - a) Oprogramowanie z możliwością sterowania i kontroli następujących parametrów:
 - Mieszania w zakresie 20-600 obr./min,
 - Temperatury,
 - pH poprzez wbudowane pompy/kwas i zasadę,
 - DO (rozpuszczonego tlenu O₂ - system kaskadowej kontroli),
 - Stopień recyrkulacji poprzez przepływ substratu,
 - Kontrola dozowania substratu,
 - Mętności,

- Redox,
 - Wagi zbiornika kultywacyjnego,
 - Poziomu/Piany,
 - Kontrola do 4 pomp perystaltycznych,
 - Kalibracja dla pH (wraz z re - kalibracją), DO (O₂) i mętności.
- b) Oprogramowanie posiadające system sumowania do pomp dozujących i zaworów dozowania gazów (tzw. totalizer).
- c) Oprogramowanie posiadające możliwość kontroli i pomiaru ciśnienia.
- d) Oprogramowanie umożliwiające komunikacja i kontrola fermentora poprzez PC wraz z kablem Ethernet lub RS 232 i oprogramowaniem służącym do gromadzenia i wizualizacji danych, kontroli procesu, eksportu danych do programu Excel lub jego odpowiednika, rysowania wykresów.
- e) Możliwość pracy co najmniej dwóch fermentorów z jednym komputerem.
- f) Możliwości oprogramowania:
- Możliwość gromadzenia danych Komunikacja z oprogramowaniem w formie graficznej prezentacji procesu,
 - Kontrola procesu hodowli w zbiorniku,
 - Kontrola podstawowych parametrów zawartości zbiornika (temperatura pH, pO₂, szybkość mieszania i napowietrzania, szybkość wzrostu),
 - Kontrola procesu sterylizacji,
 - Możliwość integracji innych czujników,
 - Możliwość eksportu danych do arkusza Excel,
 - Zabezpieczenie hasłem krytycznych parametrów systemu.
- 3) Notebook do sterowania kamerą mikroskopu
- a) Procesor czterordzeniowy, wykonany w technologii mobilnej. Wydajność procesora w poniższych testach nie mniejsza w każdym przypadku niż następujące wyniki:
- 3DMARK '06: CPU Suite – min 5000
 - CINEBENCH R10 Single(32-bity) – min 3800
 - CINEBENCH R10 Multi (32-bity) – min. 14000
- b) Ekran o przekątnej nie mniejszej niż 17.3 cale, rozdzielczość 1600 x 900 pikseli, matryca matowa (Anti-Glare)
- c) Pamięć RAM 4GB
- d) Dysk twardy o pojemności co najmniej 750 GB
- e) Napęd optyczny DVD+/-RW DL
- f) Dedykowana grafika z oddzielną pamięcią, pamięć karty graficznej co najmniej 1024 MB, rodzaj pamięci GDDR
- g) Akumulator litowo-jonowy 6-komorowy, pojemność 48 Wh
- h) Karta dźwiękowa
- i) Czytnik kart pamięci 8 w 1
- j) Komunikacja WiFi IEEE 802.11b/g/n, LAN 1Gbps,
- k) Interfejsy ExpressCard/34 , 4xUSB w tym 2x3.0, 1x2.0, 1x 2.0/eSATA combo
- l) Klawiatura
- m) Mysz markowa bezprzewodowa, optyczna
- n) Porty wejścia/wyjścia słuchawkowe, VGA, HDMI, e-SATA
- o) Wymiary nie większe niż: szer. 418,4 mm, gł. 286,7 mm, wys. 34.8 mm
- p) Waga nie większa niż 3 kg
- q) Inne wyposażenie: zasilacz, instrukcja, kabel zasilający, kabel HDMI do podłączenia komputera z rzutnikiem długości 2m
- r) System operacyjny Windows 7 PL OEM 32 bit
- s) Oprogramowanie biurowe Office 2010 wersja PL, pakiet powinien zawierać programy MS WORD, MS EXCEL, MS POWERPOINT,
- 4) Oprogramowanie specjalistyczne dla mikroskopu z możliwością:
- a) podglądu „na żywo” i przechwytywania zdjęć.

- b) zapisu do 4 ustawień programu
- c) nagrywania sekwencji video
- d) korekcji graficzna wykonywanych zdjęć
- e) realizacji sekwencji zdjęć w zadanym odstępie czasowym
- f) wykonywania pomiarów planimetrycznych (linie, okręgi, kąty itp.)
- g) kalibracji pomiarów.

4. Kolorowa drukarka atramentowa:

- a) Format papieru - A4
- b) Technologia druku - termiczna
- c) Typy atramentów - barwnikowe (kolor), pigmentowy (czarny)
- d) Ilość pojemników z tuszem - 4 szt. (czarny, błękitny, purpurowy, żółty)
- e) Szybkość (druk w czarni) - 7 str./min, w trybie normalnym do 13 str./min, wersja robocza druku do 32 str./min
- f) Szybkość (druk kolorowy) - 7 str./min, w trybie normalnym do 10 str./min, wersja robocza: druku do 31 str./min
- g) Rozdzielczość druku w czerni - 600 dpi w czerni
- h) Rozdzielczość druku w kolorze - do 4800 x 1200 dpi
- i) Druk dwustronny ręczny (z obsługą przez sterownik)
- j) Szybkość procesora 192 MHz
- k) Standardowa pamięć 32 MB
- l) Standardowy podajnik wejściowy na 250 arkuszy
- m) Odbiornik papieru na 50 arkuszy
- n) Gramatura nośników od 60g/m² do 280g/m²
- o) Standardowe rozwiązania komunikacyjne USB 2.0, Fast Ethernet
- p) Emulacje: PCL 3
- q) Współpraca z systemem operacyjnym Windows 2000 / XP / Server 2003 / Server 2008 / Vista, Windows 7
- r) Normatywne obciążenie min 7 000 str./mies
- s) Kable kabel połączeniowy USB drukarki z komputerem

Uwaga! 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.

Urządzenie powinno być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) potrzebne do jego uruchomienia i pracy u odbiorcy do celu, dla którego jest zakupywane, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

System fermentora powinien być wyprodukowany zgodnie z certyfikacją ISO.

Inne wymagania:

- 5. Wykonawca przeprowadzi bezpłatne dwudniowe szkolenie, dla 4 osób (wskazanych przez zamawiającego), bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu w którym znajduje się sprzęt, z zakresu użytkowania i obsługi dostarczonego sprzętu oraz z zakresu użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania.
- 6. Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi dla zakupywanego sprzętu, w 1 egzemplarzu, w formie elektronicznej lub papierowej/drukowanej, w języku polskim.
- 7. Gwarancja i rękojmia:
 - a. Wykonawca udzieli gwarancji z bezpłatnym serwisem na okres minimum 24 miesięcy dla urządzenia licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.

- b. Wykonawca udzieli rękojmi na okres minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.

Część II. Uniwersalny system do chromatografii ciśnieniowej analitycznej i preparatywnej – 1 szt.

Urządzenie fabrycznie nowe wyprodukowane w latach 2011-2012.

1. Konstrukcja:

- a. System średniociśnieniowej chromatografii przeznaczony do separacji molekuł i makromolekuł biologicznych.
- b. Elementy systemu:
 - Statyw do montażu kolumn.
 - Pompa dwufunkcyjna z wymiennymi głowicami.
 - System do tworzenia gradientu wraz z mikserem.
 - Detektor UV.
 - Monitor konduktometryczny.
 - Monitor pH.
 - Zawór do nakładania próbek na kolumny z dodatkowymi pętlami (loop) do nanoszenia próbek o poj. 0,1 ml, 0,25 ml 1 ml, 2,5 ml 5 ml oraz 0,5 ml ok. 25 ml.
 - Zawór do selekcji frakcji, dwudrożny.
 - System musi umożliwiać kontrolę co najmniej trzech zaworów niskociśnieniowych regulujących strumień przepływu. System musi umożliwiać kontrolę co najmniej trzech zaworów wysokociśnieniowych regulujących dozowanie próbki, wybór kolumn oraz wybór strumienia przepływu.
 - Wyposażenie do przyłączania kolumn średnio oraz niskociśnieniowych.
 - System musi umożliwiać pracę z min. 6 kolumnami jednocześnie przy zastosowaniu opcjonalnie dostępnych zaworów.
 - Kolektor frakcji z kompletami statywów: kolektor musi umożliwiać zbieranie frakcji w trybach, czasowym od 0,1 min – 99 999 min, kropli 1-99 999 przy przepływie 5 ml/min. lub objętości 0,02-99 999 ml. Maksymalne natężenie przepływu dla kolektora 100 ml/min. Kolektor musi pracować w trybach: czas, krople, okna czasowe (min. 20), wykrywanie pików (treshold), okna czasowe/treshold.
 1. Statyw do probówek o śr. 12-13 mm
 2. Statyw do probówek o śr. ok. 30 mm
 3. Statyw typu preparatywnego do pobierania próbek do butelek o dowolnej pojemności.
- c. Zasilanie z sieci jednofazowej 230V /50Hz o konstrukcji dostosowanej do parametrów sieci jednofazowej używanej w Polsce.

2. Parametry pracy:

- a) System dostosowany do pracy w temperaturze 4°C.
- b) Maksymalny przepływ nie mniej niż 20 ml/min (możliwość opcjonalnej rozbudowy o głowicę umożliwiającą przepływ do 40 ml/min.).
- c) Maksymalne ciśnienie pracy – nie mniej niż 230 bar (23 MPa).
- d) Detektor UV:
 - Oznaczanie absorbancji przy długości fali ok. 254 nm, 280 nm oraz 214 nm.
 - Zakres pomiaru absorbancji – co najmniej od 0,0001 do 2.0 Abs.
 - praca z przepływem min. 40 ml/min.
- e) Monitor konduktometryczny:
 - Zakres pomiaru – co najmniej od 1 do 500 mS/cm.
 - Komora przepływu nie większa niż 6 µl.
 - Praca z przepływem min. 40 ml/min.

- Dokładność oznaczania przewodności nie mniejsza niż 2% w pełnej skali.
- f) Monitor pH:
 - Zakres pomiaru – co najmniej od 1 do 14.
 - Praca z buforami zawierającymi Tris.
 - Praca z przepływem min. 40 ml/min.
- g) Możliwość opcjonalnej rozbudowy systemu o detektor UV/VIS o zmiennej długości fali z jednoczesnym pomiarem przy co najmniej 4 długościach fal w zakresie co najmniej od 200 do 700 nm, z regulacją co 1 nm, i z dokładnością odczytu 1 nm.

3. Wyposażenie dodatkowe:

- a) Kolumna do chromatografii średniociśnieniowej – anionowa poj. ok. 1,3 ml – 1 szt.
- b) Kolumna do chromatografii średniociśnieniowej – kationowa poj. ok. 1,3 ml – 1 szt.
- c) Kolumna do chromatografii średniociśnieniowej – anionowa poj. ok. 6 ml – 1 szt.
- d) Kolumna do chromatografii średniociśnieniowej – kationowa poj. ok. 6 ml – 1 szt.
- e) Kolumna do chromatografii niskociśnieniowej, wstępnie upakowana – anionowa, poj. ok. 5 ml – 5 szt.
- f) Kolumna do chromatografii niskociśnieniowej, wstępnie upakowana – kationowa poj. ok. 5 ml – 5 szt.
- g) Kolumny puste niskociśnieniowe:
 - Rozmiar ok. 1 x 30 cm – 2 szt.
 - Rozmiar ok. 1 x 100 cm – 2 szt.
 - Rozmiar ok. 2,5 x 30 cm – 2 szt.
 - Rozmiar ok. 5 x 50 cm – 1 szt.
- h) Rezerwuar do pakowania kolumn niskociśnieniowych poj. 0,5 l – 1 szt.
- i) Adapter przepływu do kolumn 1 cm, długość 14 cm – 2 szt.
- j) Adapter przepływu do kolumn 2,5 cm, długość 14 cm – 1 szt.
- k) Media do chromatografii:
 - Złoże kationowe (mocny kationit) – 500 ml.
 - Złoże anionowe (mocny anionit) – 500 ml.
 - Złoże kationowe (słaby kationit) – 500 ml.
 - Złoże anionowe (słaby anionit) – 500 ml.
 - Złoże do chromatografii hydrofobowej z podstawnikiem metylowym – 100 ml.
 - Złoże do chromatografii hydrofobowej z podstawnikiem t-butyłowym – 100 ml.
 - Złoże do chromatografii powinowactwa z polimyksyną – 25 ml.
 - Złoże do filtracji żelowej do mas w zakresie 800 – 4000 typu fine – 100 g.
 - Złoże do filtracji żelowej do mas w zakresie 2500 – 40000 typu fine – 100 g.
 - Złoże do filtracji żelowej do mas w zakresie 5000 – 100000 typu fine – 100 g.
 - Złoże do filtracji żelowej do mas w zakresie 10000 – 1500000 typu fine – 500 ml.
- l) Wzorzec do kolumn do filtracji żelowej – 1 op.

4. Zestaw komputera stacjonarnego: stacja sterująca systemu dedykowana do pracy z chromatografem – komputer o parametrach dostosowanych do sterowania systemem i spełniający poniższe warunki:

- Procesor o wydajności w teście SysMark 2002 (Win XP) nie mniejszej niż 200.
- Pamięć RAM co najmniej 512 MB.
- Pojemność dysku twardego co najmniej 40 GB.
- Monitor kolorowy LCD o przekątnej co najmniej 18,5" o rozdzielczości minimalnej 1024x768.
- Oprogramowanie systemowe posiadające możliwość współpracy z oprogramowaniem specjalistycznym do obsługi chromatografu.

Uwaga! 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.

5. Oprogramowanie specjalistyczne do obsługi chromatografu umożliwiające realizację co najmniej następujących funkcji:
 - Projektowanie metod rozdzału.
 - Projektowanie mieszania buforów.
 - Sterowanie mieszaniem do 4 buforów umożliwiające kontrolę pH oraz stężenia soli
 - Optymalizacja procesu.
 - Analiza chromatografu.
 - Identyfikacja pików i frakcji.
 - Oznaczanie poziomów odcięcia i sterowanie zbieraniem frakcji.
 - Analiza ilościowa chromatografu.
6. Kolorowa drukarka atramentowa:
 - a) Format papieru - A4
 - b) Technologia druku - termiczna
 - c) Typy atramentów - barwnikowe (kolor), pigmentowy (czarny)
 - d) Ilość pojemników z tuszem - 4 szt. (czarny, błękitny, purpurowy, żółty)
 - e) Szybkość (druk w czarni) - 7 str./min, w trybie normalnym do 13 str./min, wersja robocza druku do 32 str./min
 - f) Szybkość (druk kolorowy) - 7 str./min, w trybie normalnym do 10 str./min, wersja robocza: druku do 31 str./min
 - g) Rozdzielczość druku w czerni - 600 dpi w czerni
 - h) Rozdzielczość druku w kolorze - do 4800 x 1200 dpi
 - i) Druk dwustronny ręczny (z obsługą przez sterownik)
 - j) Szybkość procesora 192 MHz
 - k) Standardowa pamięć 32 MB
 - l) Standardowy podajnik wejściowy na 250 arkuszy
 - m) Odbiornik papieru na 50 arkuszy
 - n) Gramatura nośników od 60g/m² do 280g/m²
 - o) Standardowe rozwiązania komunikacyjne USB 2.0, Fast Ethernet
 - p) Emulacje: PCL 3
 - q) Współpraca z systemem operacyjnym Windows 2000 / XP / Server 2003 / Server 2008 /Vista, Windows 7
 - r) Normatywne obciążenie min 7 000 str./mies
 - s) Kable kabel połączeniowy USB drukarki z komputerem

Uwaga! 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.

Urządzenie powinno być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy (przyłącza, kable, itp.) potrzebne do jego uruchomienia i pracy u odbiorcy do celu, dla którego jest zakupywane, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez zamawiającego.

Inne wymagania:

7. Wykonawca przeprowadzi bezpłatne jednodniowe szkolenie, dla 4 osób (wskazanych przez zamawiającego), bezpośrednio po uruchomieniu sprzętu, w miejscu w którym znajduje się sprzęt, z zakresu użytkowania i obsługi dostarczonego sprzętu oraz użytkowania dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania.
8. Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi dla zakupywanego sprzętu, w 1 egzemplarzu, w formie elektronicznej lub papierowej/drukowanej, w języku polskim.
9. Gwarancja i rękojmia:
 - a. Wykonawca udzieli gwarancji z bezpłatnym serwisem na okres minimum 24 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.
 - b. Wykonawca udzieli rękojmi na okres minimum 12 miesięcy, licząc od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru.