**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dostawa aparatury naukowej według części I-V:

1. mieszadła magnetyczne z płytą grzejną - 3 szt.,
2. miniwirówki - 2 szt.,
3. suche bloki grzejne - 2 szt.,
4. wytrząsarki o ruchu okrężno-drgającym typu vortex - 2 szt.,
5. wytrząsarki laboratoryjne - 2 szt.

**Część I - mieszadła magnetyczne z płytą grzejną - 3 szt.:**

1. Płyta grzejna wykonana z siluminu pokryta warstwą ceramiczną.
2. Odporna na zadrapania i zanieczyszczenia.
3. Odporna na działanie odczynników chemicznych.
4. Doskonałe przewodnictwo cieplne.
5. Średnica płyty nie mniej niż 145mm.
6. Obwód bezpieczeństwa i wyłącznik płyty grzejnej dzięki dwóm niezależnym czujnikom temp.
7. Niezależny obwód bezpieczeństwa zawierający oddzielne wyłączniki grzania,   
   które uruchamiają się w przypadku gdy temp..płyty grzejnej przekroczy temperaturę nastawioną o 25°C.
8. Dokładność ustawiania temp. płyty grzejnej:+5K.
9. Prędkość obrotowa : nie mniej niż od 30 do 1400 obr./min.
10. Moc grzewcza nie mniej niż 800W.
11. Temp. płyty grzejnej : nie mniej niż od 20 do 300°C.
12. Maksymalna temp. medium: nie mniej niż 250°C.
13. Maksymalna obj. mieszania : nie mniej niż 20l.
14. Wymiary (szer. X gł. x wys.): 173 x 77 x 94mm +/- 3%.
15. Ciężar nie większy niż 3kg.
16. Klasa bezpieczeństwa: nie gorsza niż IP32, zgodnie z normą DIN60529 lub równoważną\*.

**Część II - miniwirówki - 2 szt.:**

1. Przystosowana do wirowania nie mniej niż 8 probówek 1,5/2ml.
2. Dodatkowy rotor na 16 probówek 0,2ml.
3. Mechanizm „pinch” do szybkiej wymiany rotorów.
4. Obroty: rotor na probówki 1,5/2ml 6000rpm,rotor na probówki 0,2ml 6200rpm.
5. Moc 1290-max.2690.
6. Rozmiary nie większe niż 155 x125 x175 mm.
7. Temperatura pracy: 5-35°C.
8. Automatyczna kontrola szybkości.
9. Przyspieszenie: 90% końcowej szybkości w ciągu 5 sekund.
10. Uruchamianie i zatrzymywanie wirowania poprzez zamknięcie/otwarcie pokrywy.
11. Zasilanie 230V/50Hz.

**Część III - suche bloki grzejne - 2 szt.:**

1. Możliwość stosowania 2 różnych wkładów jednocześnie.
2. Regulacja temp. w zakresie co najmniej od +5°C powyżej temperatury otoczenia   
   do 150°C, ze skokiem 0,1°C.
3. Dokładność temperaturowa nie gorsza niż± 0,2°C.
4. Jednorodność temperaturowa nie gorsz niż±0,2°C.
5. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz.
6. Ustawienie czasowe w zakresie 1-999 minut.
7. Komora oraz wkłady wykonane z aluminium.
8. Kompaktowa budowa, o wymiarach nie przekraczających: szer. 22cm, głęb. 26cm,   
   wys. 8cmm.
9. Wymiary bloków nie więcej niż: 7,6 x 9,5 x 5cm.
10. Kompatybilny z wymiennymi suchymi wkładami grzejnymi ,na probówki o różnej objętości.
11. Dostępnych co najmniej 10 różnych wkładów na probówki:
12. min 24 x1,5ml w jednym wkładzie,
13. min 24 x 1,5/2ml w jednym wkładzie,
14. min 24 x 0,5ml w jednym wkładzie,
15. min 12 x 15ml w jednym wkładzie,
16. min 5 x 50ml w jednym wkładzie,
17. min 20 x probówki 10mm w jednym wkładzie,
18. min 20 x probówki 13mm (np.5/7ml) w jednym wkładzie,
19. min 12 x probówki 15-16mm (np.10ml) w jednym wkładzie,
20. min 48 x 0,2ml lub 6 stripow w jednym wkładzie,
21. min 1 x płytka 96 dołkowa PCR w jednym wkładzie.
22. Sterowanie z pulpitu, zintegrowane z modułem grzejnym.
23. Kratka wentylacyjna po lewej stronie urządzenia względem pulpitu.
24. Moc max 600W.
25. W zestawie:
26. 1 blok na min.24 probówki typu eppendorf 1,5/2,0ml,
27. 1 blok na min 12 probówek 15ml,
28. 1 blok na min 24 probówki 0,5ml,
29. 1 blok na min 5 probówek 50ml.

**Część IV - wytrząsarki o ruchu okrężno-drgającym typu vortex - 2 szt.:**

1. Ruch okrężno-drgający
2. Ruch obrotowy regulowany pokrętłem nie mniej niż od 0 do 2500obr./min.
3. Orbita drgań nie mniej niż 5mm.
4. Moc wejściowa nie mniej niż 5W.
5. Waga nie więcej niż 2,8-3kg.
6. Rozmiar nie więcej niż (szer, x głęb.x wys.) 134 x 172x 105mm.
7. Zasilanie 230V/50Hz.
8. Klasa bezpieczeństwa: nie gorsza niż IP22, zgodnie z normą DIN60529 lub równoważną\*. Nacisk styku zmniejszony o ok.50%, tryb pracy ciągłej oraz tryb automatyczny.
9. Nasadka piankowa do co najmniej 10 probówek o śr.10mm do jednoczesnego mieszania.

**Część V - wytrząsarki laboratoryjne - 2 szt.**

Wytrząsarka kołyskowa – 1 sztuka:

1. Ruch wahadłowy
2. Regulowany zakres prędkości : od 2-50 obr/min
3. Możliwość regulowania zegara sterującego lub pracy ciągłej
4. Maksymalne obciążenie platformy 5kg.
5. Kąt nachylenia 10°.
6. Ruch wychyłowy w zakresie :2-50 obrotów/min.
7. Wymiary zewn. nie więcej niż (szer. x głęb. x wys.) 320 x 185 x 375mm.
8. Wymiary platformy roboczej: nie więcej niż 258 x 290mm.
9. Praca dopuszczalna w temp. otoczenia 0-50°C.
10. Zasilanie 230/240V,50/60Hz.
11. Klasa ochronności IP 40 lub równoważna\*.
12. Ciężar nie więcej niż 8kg.
13. Moc 25W.
14. Wyposażenie standartowe : platforma , mata antypoślizgowa.
15. Możliwość mocowania dodatkowego wyposażenia.

Wytrząsarka o ruchu obrotowym – 1 sztuka:

1. Wymiary platformy nie mniej niż: 390 x 340 mm.
2. Maksymalne obciążenie 10kg.
3. Regulowana prędkość obr./min 20-400.
4. Tryb pracy :0-999min/praca ciągła.
5. Amplituda 20 mm.
6. Zasilanie 230/240V, 50/60Hz Moc 66W.
7. Praca dopuszczalna w temp. otoczenia 0-50°C.
8. Klasa ochronności IP 20 lub równoważna\*.
9. Wymiary zew. nie większe niż: (szer. x głęb. x wys.) 415x135x455 mm.
10. Wyposażenie standartowe :platforma + mata antypoślizgowa.
11. Możliwość instalacji dodatkowego wyposażenia.
12. Ciężar maks. 8kg.

\* Za równoważne dla normy Zamawiający uzna normy utworzone przez niezależny ośrodek normalizacyjny o zasięgu europejskim obdarzony zaufaniem publicznym,   
które u podstaw oparte są na przejrzystości, dobrowolności, bezstronności, efektywności, wiarygodności, spójności i uzgadnianiu na poziomie krajowym   
i europejskim. Zastosowanie musi odpowiadać swoim rodzajem i zakresem, celom założonym w przywoływanej powyżej normie.