

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Към документация за избор на изпълнители за поръчка с предмет

„ДОСТАВКА НА УРЕДИ ЗА РАЗБЪРКВАНЕ, НАГРЯВАНЕ, ОХЛАЖДАНЕ И ДЕСТИЛАЦИЯ ЗА НУЖДИТЕ НА ИНСТИТУТ ПО ОРГАНИЧНА ХИМИЯ С ЦЕНТЪР ПО ФИТОХИМИЯ КЪМ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ“

### МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБОРУДВАНЕТО ПО ПОЗИЦИИ

#### ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Доставка на магнитна бъркалка с нагряване – 1бр.

##### Минимални изисквания

Максимален обем на разбъркване (H <sub>2</sub> O): ≥3 литра
Скорост на разбъркване с минимален обхват: 200 до 1500 об/мин
Индикация за гореща плоча
LED дисплей за настройка на температура и скорост на разбъркване
Кръгла нагревателна плоча с диаметър 135 мм
Температура на нагряване: ≥ 280 °C
Сензор PT1000
Статив, муфа и щипка за захващане на сензора и други аксесоари
Клас на защита IP 42 или по-висок

#### ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

Доставка на магнитни бъркалки с нагряване при високи температури – 2 бр.

##### Минимални изисквания

Максимален обем на разбъркване (H <sub>2</sub> O): ≥ 20 литра
Скорост на разбъркване с минимален обхват: 200 до 1500 об/мин
Индикация за гореща плоча
LED дисплей за настройка на температура и скорост на разбъркване
Нагревателна плоча с керамично покритие и размер 184 мм x 184 мм
Температура на нагряване: ≥ 550 °C
Сензор PT1000
Статив, муфа и щипка за захващане на сензора и други аксесоари
Клас на защита IP 42 или по-висок

#### ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 3

Доставка на хладилници – 2 бр.

##### Минимални изисквания

Система за охлаждане: No Frost
Полезен обем на хладилната част (л): Минимум 240 л
Температурен обем на хладилник: +3 до +8 °C или по-широк
В хладилната част разместващи се рафтове, позволяващи съхранение на лабораторни консумативи: минимум 3 рафта
Обем на фризерната част (л): Минимум 90 л
Температурен обем на фризер: охлаждане -12 до -21 °C или по-широк
Във фризерната част – долна: минимум 3 чекмеджета
Температурен контрол: Дигитален панел с резолюция поне 0.1 °C
Енергиен клас: A++

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 4**  
**Доставка на муфелна пещ – 1 бр.**  
**Минимални изисквания**

Максимална температура: $\geq 1100$ °C
Максимална температура при продължително нагряване: $\geq 1000$ °C
Вътрешни размери: не по-малки от 160 мм x 200 мм x 160 мм
Мощност: не повече от 3.0 кВт Електрозахранване: 220 – 240 В Настолен дизайн
Скорост на нагряване: от 2 °C/минута Отклонение от зададена температура: до $\pm 1$ °C Отложен старт: до 24 часа
Защита от прекъсване на захранването
Защита от изгаряне на термодвойката Защита при отворена врата Камера, изградена от влакнеста керамика в моноблок, несъдържащи нездравословни компоненти
Нагряващите елементи да са защитени

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 5**  
**Доставка на дестилатор за вода – 1 бр.**  
**Минимални изисквания**

Производителност: 10 л/час Изпарител: алуминий Захранващо напрежение: 380 В
Мощност: 6000 Вт
Тегло: 19 кг

## ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 6

Доставка на ротационни изпарители с възможност за изпаряване на високо кипящи разтворители в комплект допълнителни помпи и чилър за охлаждане, както следва:

### Минимални изисквания

<b><i>I. 2 бр. Ротационни изпарители със следните характеристики:</i></b>
Наличие на вграден мултифункционален сензорен (touch screen) дисплей, за пълен контрол и визуализация на параметрите на ротационния изпарител: вакуум, скорост на въртене, температура на ваната и др. Вграден вакуум контролер с възможност за директен контрол от дисплея Подвижна вана с PTFE покритие
Подвижен защитен прозрачен капак за ваната
Максимална температура на ваната: $\geq 185^{\circ}\text{C}$ Обем на ваната: 5 литра или по-голям
Моторизирано вдигане и сваляне на стъкларията (изпарителната колба) с освобождаване в случай на прекъсване на електрозахранването Възможност за работа с изпарителни колби до минимум 3000 мл Възможност за работа с изпарителни колби до минимум 3000 мл USB интерфейс за връзка с компютър и сваляне на методи
Скорост на въртене до не по-малко от 280 об/мин. Възможност за запамятаване на най-малко 10 метода за изпаряване Таймер $\geq 999$ минути
Не по-малко от 20 автоматични и ръчни настройки за вакуумни градиенти Химически устойчива вакуум помпа с възможност за връзка и управление от вакуум контролера с директен контрол от дисплея
Абсолютен вакуум $\leq 8$ милибара Комплект стъклария с вертикален хладник и изпарителна и събирателна колби с обем 1 л.
Комплект меки връзки за вакуум и вода необходими за връзка с ротационния изпарител
<b><i>II. 1 бр. Мембранна вакуум помпа с контролер със следните характеристики:</i></b>
Химически устойчива мембранна вакуум помпа и вакуум контролер с дигитален дисплей
Възможност за контрол на вакуума на помпата от дисплея на вакуум контролера Абсолютен вакуум $\leq 8$ милибара
<b><i>III. 1 бр. Ротационна (маслена) вакуум помпа за изпаряване на високо кипящи разтворители със следните характеристики:</i></b>
Абсолютен вакуум: $\leq 0.002$ mbar
Минимална скорост на изпомване 2.3 до 2.8 м <sup>3</sup> /ч
Шум при работа не повече от 48 dBA Макс. обратно налягане: 1.1 бара Готова за работа и пълна с масло
С фланец за връзка с вакуум маркуч ID 8-10 мм
<b><i>IV. 1 бр. Мембранна вакуум помпа със следните характеристики:</i></b>
Дебит: $\geq 25$ л/мин
Абсолютен вакуум: $\leq 20$ милибара Мембрани химически устойчиви с PTFE покритие Клас на защита IP20
Накрайници за връзка с вакуум маркуч ID 8-10 мм.
<b><i>V. 1 бр Чилър за охлаждаща течност на ротационен изпарител със следните характеристики:</i></b>

Възможност за едновременна връзка с два вакуум ротационни изпарителя
Температурен диапазон: 0 до 35 °C или по-широк
Охлаждаща мощност при 15 °C – 0.30 кВт и при 0 °C – 0.22 кВт или по-ниска
Дигитален дисплей за настройка на температурата
Точност на температурата: минимум $\pm 0.1$ K
Стабилност на температурата при 0°C: $\pm 1$ K или по-добра
Циркулационна помпа с дебит 12 л/мин или по-голям

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 7**  
**Доставка на универсална клатачка – 1 бр.**  
**Минимални изисквания**

Вид на движение: орбитално
Амплитуда на орбитално движение: до 20 мм
Регулация на скоростта: 50-250 об/мин или по-широки граници
Максимално натоварване: 2.5 кг или по-широки граници
Платформа за колби: 100-150 мл (не по-малко от 9 бр.)
Таймер: 1 мин до 720 мин. или по-широк обхват
Електрическо захранване: 220-240 В / 50 Хц $\pm 0.5$ Хц

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 8**  
**Доставка на стерилизатор/инкубатор – 1 бр.**  
**Минимални изисквания**

Температурен обхват: +5°C над околната среда до 220 °C
Контрол на температурата: $\pm 1$ °C
Дисплей за температурата: да
Терморегулатор: процесорен
Камера, изработена от некорозиращ материал: да
Обем: 30 литра или повече
Ел захранване: 220-240 В / 50Хц $\pm 0.5$ Хц

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 9**  
**Доставка на дейонизатор за вода – 1 бр.**  
**Минимални изисквания:**

Качество на водата: пречиства от водопроводната мрежа до ASTM тип II чистота (0.1 $\mu$ S/cm)
Капацитет: 2.5 литра на час или по-голям
Максимална твърдост на водата: <300 ppm. (CaCO <sub>3</sub> )
Свободен хлор: <1 ppm
Мътност: < 1 NTU
Мин./Макс. налягане на входа на водата: 3/6 бара
Събирателен съд: 25 л (или по-голям)
Консумативи за въвеждане в експлоатация: включени

### **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 10**

**Доставка на високотемпературна муфелна пещ – 1 бр.**

#### **Минимални изисквания**

Размери на нагревателната камера: 400 x 200 x 200 мм
Материал на нагревателната камера: алуминиев оксид
Нагреватели: MoSi <sub>2</sub>
Термодвойка: Pt-Pt/Rh (B2)
Програмируем терморегулатор
Температура на нагряване: макс.1800 °С
Работно напрежение: 220 В
Работна мощност: 3 кВт

### **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 11**

**Доставка на дестилатор за вода с производителност 4 л/ч – 1 бр.**

#### **Минимални изисквания**

Материал на изпарителя: Неръждаема стомана
Разход на вода: 60 л/час
Производителност: 4 л/час
Работно напрежение: 220 В
Работна мощност: 3 кВт