



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ОФЕРТИТЕ ПОДАДЕНИ ОТ УЧАСТНИЦИТЕ С МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ В ОТКРИТАТА ПРОЦЕДУРА ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ: „Доставка на оборудване за анализ и ферментация“ в 2 (две) обособени позиции, във връзка с изпълнението на проект № BG05M2OP001-1.002-0012 за създаване на Център за компетентност „Устойчиво оползотворяване на био-ресурси и отпадъци от лечебни и ароматични растения за иновативни биоактивни продукти“ по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020.

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1: „ДОСТАВКА НА СИСТЕМА ЗА АТОМНО-ЕМИСИОННА СПЕКТРОСКОПИЯ НА МИКРОВЪЛНОВО ИНДУЦИРАНА ПЛАЗМА“

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG05M2OP001-1.002-0012 е финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие



ПРИЛОЖЕНИЕ 1 относно Обособена позиция № 1 „Доставка на система за атомно-емисионна спектроскопия на микровълново индуцирана плазма“

Таблица 1: оценка на съответствие на техническите параметри и характеристики посочени в офертата подадена от „Т.Е.А.М.“ ООД с ‘минимални технически характеристики и функционалности’ изисквани от възложителя за доставка на 1 брой система за атомно-емисионна спектроскопия на микровълново индуцирана плазма

Минимални технически характеристики и функционалности изисквани от възложителя	Параметри и характеристики на техническа спецификация на предлаганата в офертата аналитична апаратура
I. Система за атомно-емисионна спектроскопия на микровълново индуцирана плазма (MP-AES) – 1 брой	
<p>I. Система за атомно-емисионна спектроскопия на микровълново индуцирана плазма (MP-AES) – 1 бр., <i>включваща спектрален анализатор с плазмен източник на атомизация / йонизация на течни проби</i></p> <p><i>Общи характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - спектрален анализатор с плазмен източник на атомизация/йонизация на течни проби, оборудван с необходимите аксесоари и консумативи за определяне на минимум 65 елемента в концентрации от порядъка на ppm (10^{-6}) или по-ниски - системата не трябва да използва запалими газове (като ацетилен и др.) 	<p>Agilent 4210 MP-AES, Agilent Technologies,</p> <p><i>Общи характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - отговаря – атомно емисионен спектрален анализатор с плазмен източник на йонизация на течни проби, оборудван с необходимите аксесоари и консумативи за определяне на минимум 65 елемента в концентрации от порядъка на ppm (10^{-6}) и по-ниски („Agilent 4210 MP-AES“ спецификация №5991-7245EN /публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя) - отговаря – системата не използва запалими газове (като ацетилен и др.). Използва азот за източник на плазмен газ (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)



- оборудвана със система за хидридно генериране с цел определяне на хидридобразуващи елементи (напр. As, Sb, Se, Sn и др.) и живак в нива под ppb (10^{-9})

- оборудвана с охладителна система със затворен контур за ефективно охлаждане

- окомплектовка с всички необходими модули и аксесоари за работа според препоръката на производителя на оборудването

- окомплектовка с източник на работен, помощен, продухвач и плазмообразуващ газ

- окомплектовка с вентилационна система според препоръка на производителя

Система за пробовъвеждане:

- оборудвана с перисталтична помпа за подаване на пробата с контролирана скорост на подаване и минимум 3 /три/ работни канала

- вертикално разположена и ориентирана плазмена горелка с автоматично свързване на газовите потоци

Управление на газовите потоци:

- **отговаря** - оборудвана със система за хидридно генериране Multi-mode Sample Introduction System (MSIS) с цел определяне на хидридобразуващи елементи (напр. As, Sb, Se, Sn и др.) и живак в нива под ppb (10^{-9}) (Декларация на производителя)

- **отговаря** - оборудвана с охладителна система със затворен контур за ефективно охлаждане (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - окомплектовка с всички необходими модули и аксесоари за работа според препоръката на производителя на оборудването (Декларация на производителя)

- **отговаря** – окомплектовка с азотен генератор и въздушен компресор за осигуряване като източник на работен, помощен, продухвач и плазмообразуващ газ (азот) (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** – окомплектовка с вентилационна система (вентилатор и газоотводи до 6 м) според препоръка на производителя (Декларация на производителя)

Система за пробовъвеждане:

- **отговаря** - оборудвана с перисталтична помпа за подаване на пробата с контролирана скорост на подаване и 5 /пет/ работни канала, (Декларация на производителя)

- **отговаря**- вертикално разположена и ориентирана плазмена горелка с автоматично свързване на газовите потоци, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

Управление на газовите потоци:



- Изцяло автоматично, софтуерно контролиране на всички газови потоци необходими за работа на системата

Оптическа система:

- Бързо сканираща оптична система с дифракционна решетка с висока резолюция: < 0.05 нанометра FWHM (ширина на пика при 50% от интензитета му).

- Регистриране на сигнала: аксиално и/или радиално

- Спектрален анализ в диапазона от 180 нанометра до 750 нанометра или по-голям диапазон но включващ посочения

Детекторна система:

- Херметично затворен твърдотелен детектор с пренос на заряда (Charge-Coupled Device (CCD), Charge-Transfer Device (CTD), Charge Injection Device (CID) или еквивалентен.

- Квантова ефективност (квантов добив): минимум 85%

- Охлаждане на детектора чрез Пелтие елементи, до температура от 5°C или по-ниска.

- Едновременна регистрация на фонов и аналитичен сигнал и корекция на базовата линия.

Стабилност на сигнала:

- **отговаря** - изцяло автоматично, софтуерно контролиране на всички газови потоци необходими за работа на системата, (публикация №5991-7245EN)

Оптическа система:

- **отговаря** - бързо сканираща оптична система с дифракционна решетка с висока резолюция: < 0.05 нанометра FWHM (ширина на пика при 50% от интензитета му), (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - регистриране на сигнала: аксиално, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - спектрален анализ в диапазона от 178 нанометра до 750 нанометра, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

Детекторна система:

- **отговаря** - херметично затворен твърдотелен детектор с пренос на заряда (Charge-Coupled Device (CCD)), (публикация №5991-7245EN)

- **отговаря** - квантова ефективност (квантов добив) по-голяма от 90%, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - охлаждане на детектора чрез Пелтие елементи, до температура от 0°C , (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - едновременна регистрация на фонов и аналитичен сигнал и корекция на базовата линия, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

Стабилност на сигнала:



- по-добра от 2% RSD (< 2% RSD) в продължение на минимум 1 час работа на системата, без рекалибриране спрямо вътрешен стандарт или друга форма на корекция на дрефта.

Възбуждане на елементите в пробата:

- Плазмен генератор с минимална изходяща мощност (Output Power): 1000 W или по-високи стойности.

- Генериране на плазмата в среда от негорими газове като: азот (N₂), аргон (Ar), хелий (He) или друг инертен газ.

- Софтуерно контролирано запалване и гасене на плазмата

Източник на работен газ (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- Окомплектовка на системата с генератор осигуряващ работен газ за поддържане на плазмата, с параметри и дебит достатъчни за работа на системата във всички работни режими.

Анализ на органични проби:

- Възможност за контролирано инжектиране на съгъстен въздух или кислород при анализ на органични проби, за редуциране на въглеродни отлагания и формиране на пречещи структури.

- Окомплектовка на системата с компресор осигуряващ съгъстен въздух, с чистота и дебит с необходимата чистота и дебит за

- **отговаря** - по-добра от 2% RSD (< 2% RSD) в продължение на минимум 2 часа работа на системата, без рекалибриране спрямо вътрешен стандарт или друга форма на корекция на дрефта, (публикация №5991-7245EN)

Възбуждане на елементите в пробата:

- **отговаря** - плазмен генератор с изходяща мощност (Output Power) 1000 W, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - генериране на плазмата в среда от негорими газове: азот (N₂) и аргон (Ar), (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - Софтуерно контролирано запалване и гасене на плазмата, (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

Източник на работен газ (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- **отговаря** - окомплектовка на системата с азотен генератор осигуряващ работен газ за поддържане на плазмата, с параметри и дебит достатъчни за работа на системата във всички работни режими, (Декларация на производителя).

Анализ на органични проби:

- **отговаря** - възможност за контролирано инжектиране на съгъстен въздух или кислород при анализ на органични проби, за редуциране на въглеродни отлагания и формиране на пречещи структури, чрез външен модул за управление на подаването на газове (публикация №5991-7245EN, Декларация на производителя)

- **отговаря** - окомплектовка на системата с компресор осигуряващ съгъстен въздух (мин. 115 л/м), с чистота и дебит



осигуряване на работа на системата при анализ на органични проби (*не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б*).

Аутосамплер:

- Автоматично пробовземащо устройство (аутосемплер) с капацитет от минимум 50 съда за проби с обем 14 – 16 мл и 45-50 мл и минимум 3 съда с обем 200 милилитра или повече за калибрационни разтвори и разтвори за промиване

Софтуер:

- Доставка на системата със специализиран софтуер за пълен контрол на работните параметри и процеси на системата и нейните модули. Съхранение и обработка на спектралните данни. Качествен и количествен анализ. Възможност за създаване на собствени спектрални библиотеки. Автоматични корекции на спектралните пречения.

Компютърна конфигурация (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

Окомплектовка с компютърна конфигурация за управление на системата с минимални параметри: 64-битов процесор, 8 GB RAM, 1TB HDD, DVD/CD-RW, LAN, операционна система MS-Windows или еквивалентна, 22” LED монитор и лазерен принтер.

Вентилационна система (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- Доставка на апаратурата с вентилационна система от корозионно устойчив и огнеупорен материал, снабдена с

за осигуряване на работа на системата при анализ на органични проби

Аутосамплер:

- **отговаря** – SPS4 автоматично пробовземащо устройство (аутосемплер) с капацитет от до 360 съда за проби с обем 14 – 16 мл и 45- 50 мл и минимум 3 съда с обем 200 милилитра за калибрационни разтвори и разтвори за промиване (Agilent SPS4 Аутосамплер публикация №5991-5730EN)

Софтуер:

- **отговаря** - доставка на системата със специализиран софтуер MP Expert Software BASE за пълен контрол на работните параметри и процеси на системата и нейните модули. Съхранение и обработка на спектралните данни. Качествен и количествен анализ. Възможност за създаване на собствени спектрални библиотеки. Автоматични корекции на спектралните пречения, (Agilent MP Expert софтуер, публикация №5990-8975EN, Декларация на производителя)

Компютърна конфигурация (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- **отговаря** - окомплектовка с компютърна конфигурация за управление на системата с минимални параметри: 64-битов процесор, 8 GB RAM, 1TB HDD, DVD/CD-RW, LAN, операционна система MS-Windows или еквивалентна, 22” LED монитор и лазерен принтер.

Вентилационна система (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- **отговаря** - доставка на апаратурата с вентилационна система от корозионно устойчив и огнеупорен материал,



вентилатор с подходящ дебит осигуряващ отвеждане на получаващите се в резултат на работата на прибора газове и изпарения извън лабораторията. Да бъдат предвидени минимум 6 м дължина на отвеждащия въздуховод.

Акcesoари и консумативи (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- доставка на апаратурата с газови връзки и линии, включващи редуцир-вентили и филтри за механични частици, за всички работни, плазмообразуващи и помощни газове

- доставка на апаратурата с комплекти за първоначално пускане, провеждане на тестови изпитания и първоначални анализи на 200 проби

снабдена с вентилатор с подходящ дебит осигуряващ отвеждане на получаващите се в резултат на работата на прибора газове и изпарения извън лабораторията. Предвидени 6 м дължина на отвеждащия въздуховод.

Акcesoари и консумативи (не се изискват доказателства по т. А и/или т. Б):

- **отговаря** - доставка на апаратурата с газови връзки и линии, включващи редуцир-вентили и филтри за механични частици, за всички работни, плазмообразуващи и помощни газове

- **отговаря** - доставка на апаратурата с комплекти за първоначално пускане, провеждане на тестови изпитания и първоначални анализи на 200 проби