



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ОЦЕНКА НА ПОДАДЕНИТЕ ОФЕРТИ ОТ УЧАСТНИЦИТЕ В ОТКРИТАТА ПРОЦЕДУРА ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ: „Доставка на оборудване за пробоподготовка и ферментация“ в 6 (шест) 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 6: „Доставка на оборудване за ферментация“

----- 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 № 6 „Доставка на оборудване за ферментация** (включваща: *I. Лабораторен ферментор и II. Орбитален шейкър инкубатор*)

Таблица за оценка на съответствие на техническите параметри и характеристики посочени в подадената оферта от „АГРОЛАБТЕХ КОНСУЛТ” ЕООД с ‘минимални технически характеристики и функционалности’ на възложителя:

Минимални технически характеристики и функционалности изисквани от възложителя	Параметри и характеристики на техническа спецификация на предлаганата в офертата аналитична апаратура
<p>I. Лабораторен ферментор – 1 бр. Ферментор за течни култури със стерилизиране на място и възможност за едновременна работа на два ферментационни съда. <i>Характеристики и параметри на система</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задаване, микропроцесорен контрол и поддържане на основните параметри на процеса чрез вграден контролен блок или връзка с външен компютър за управление; - показване на зададените и работните параметри на процеса на дисплей - самодиагностична система - различни нива на достъп и защита на потребителите - контролен софтуер за контрол на ферментационния процес, експорт и обработка на данни - възможност за работа на системата, включително и микропроцесорен контрол за поддържане на основните параметри на процеса, едновременно с 2 /два/ ферментационни съда - окомплектовка с необходимите модули и аксесоари за едновременна работа на системата с два ферментационни съда - автоматичен контрол на рН, температура, скорост на разбъркване и газови потоци 	<p>Shanghai Bailun Bio-Technology Co., Ltd., модел BLBIO-15GCAV-2</p> <ul style="list-style-type: none"> -отговаря: наличие на вграден контролен блок за задаване, микропроцесорен контрол и поддържане на основните параметри посредством PID Siemens S200 PLC контролер -отговаря: наличие на 10 инчов touch-screen LCD екран -отговаря: наличие на самодиагностична функция -отговаря: наличие на възможност за задаване на различни потребителски нива и пароли за достъп -отговаря: наличие на контролен софтуер за контрол на ферментационния процес, експорт и обработка на данни -отговаря: наличие на възможност за работа на системата, включително и микропроцесорен контрол за поддържане на основните параметри на процеса, едновременно с 2 /два/ ферментационни съда -отговаря: наличие на окомплектовка с необходимите модули и аксесоари за едновременна работа на системата с два ферментационни съда -отговаря: наличие на автоматичен контрол на рН, температура, скорост на разбъркване и газови потоци



- програмируем контрол на температура, скорост на разбъркване и подхранване
- окомплектовка с минимум 2 /два/ броя РТ -100 температурни датчици за измерване и микропроцесорен контрол на температурата
- диапазон на измерване на температурата от +10°C до +60°C или по-голям но включващ посочения
- задаване и отчитане на температурата във ферментационния съд с точност 0.1°C или стойности по-ниски от посочената.
- автоматичен контрол на температурата във ферментационния съд с прецизност от +/- 0.2°C или по-малка от посочената стойност.
- автоматична охлаждаща система за поддържане на температурата във всеки ферментационен съд включваща водна риза и рециркулиране на водата в нея
- отчитане със сензор на разтворения в средата кислород (DO)
- окомплектовка с 2 /два/ автоклавируеми електрода за разтворен кислород
- софтуерна калибрация на електродите за разтворен кислород
- каскаден контрол на разтворения кислород в зависимост от скоростта на разбъркване и газови потоци
- възможност за ръчен контрол на разтворения кислород без каскада.
- контрол на разтворения кислород в диапазона от 1% до 100%, или по-малко и/или повече от посочените стойности но задължително включващ посочения диапазон
- окомплектовка с 2 /два/ ротаметъра за подаване на газове във ферментационните съдове

- отговаря:** наличие на програмируем контрол на температура, скорост на разбъркване и подхранване
- отговаря:** наличие на окомплектовка с 2 /два/ броя РТ -100 температурни датчици за измерване и микропроцесорен контрол на температурата
- отговаря:** диапазон на измерване на температурата от +5°C до +65°C
- отговаря:** възможност за задаване и отчитане на температурата във ферментационния съд с точност 0.1°C
- отговаря:** възможност за автоматичен контрол на температурата във ферментационния съд с прецизност от +/- 0.2°C
- отговаря:** наличие на автоматична охлаждаща система за поддържане на температурата във всеки ферментационен съд включваща водна риза и рециркулиране на водата в нея
- отговаря:** наличие на възможност за отчитане със сензор на разтворения в средата кислород (DO)
- отговаря:** наличие на окомплектовка с 2 /два/ автоклавируеми електрода за разтворен кислород
- отговаря:** наличие на софтуерна калибрация на електродите за разтворен кислород
- отговаря:** наличие на каскаден контрол на разтворения кислород в зависимост от скоростта на разбъркване и газови потоци
- отговаря:** наличие на възможност за ръчен контрол на разтворения кислород без каскада
- отговаря:** наличие на възможност за контрол на разтворения кислород в диапазона от 1% до 150%
- отговаря:** наличие на окомплектовка с 2 ротаметъра за подаване на газове във ферментационните съдове



- възможност за аериране / подаване на газ в културите / ферментационния съд в рамките от 0.1 до 0.5 обема на ферментационния съд за една минута, или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон

- окомплектовка с 2 /два/ мотора с магнитно свързване с оста на бъркалките във ферментационния съд, за разбъркване на средата в съда

- ръчен или автоматичен контрол на скоростта на разбъркване.

- автоматичен контрол на скоростта на разбъркване чрез каскада в зависимост от разтворения кислород.

- скорост на разбъркване в диапазона от 100 до 1000 оборота в минута, или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон

- сензор или система за отчитане на формирането на критични нива пяна от културите във ферментационния съд;

- автоматично подаване на антипенител в културата при формиране на критични нива пяна.

- окомплектовка с 2 /два/ броя автоклавируеми рН електроди с автоматична температурна компенсация

- диапазон на работа на рН електродите от 2.00 до 10.00 рН единици, или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон или по-голям диапазон но включващ посочения.

- точност на задаване и отчитане на рН на средата във ферментационния съд с прецизност от +/- 0.1 рН единици, или по-малка от посочената стойност;

- автоматичен контрол на рН на средата във ферментационния съд с прецизност от +/- 0.2 рН единици, или по-малко от посочената стойност

-отговаря: възможност за аериране / подаване на газ в културите / ферментационния съд в рамките от 0.1 до 1 обема на ферментационния съд за една минута

-отговаря: наличие на окомплектовка с 2 мотора с магнитно свързване с оста на бъркалките във ферментационния съд, за разбъркване на средата в съда

-отговаря: наличие на възможност за ръчен или автоматичен контрол на скоростта на разбъркване

-отговаря: наличие на възможност за автоматичен контрол на скоростта на разбъркване чрез каскада в зависимост от разтворения кислород

-отговаря: наличие на възможност за скорост на разбъркване в диапазона от 50 до 1000 оборота в минута

-отговаря: наличие на сензор за отчитане на формирането на критични нива пяна от културите във ферментационния съд

-отговаря: наличие на възможност за автоматично подаване на антипенител в културата при формиране на критични нива пяна

-отговаря: наличие на окомплектовка с 2 броя автоклавируеми рН електроди с автоматична температурна компенсация

-отговаря: диапазон на работа на рН електродите от 2.00 до 12.00 рН

-отговаря: точност на задаване и отчитане на рН на средата във ферментационния съд с прецизност от +/-0.01 до +/- 0.05 рН единици

-отговаря: автоматичен контрол на рН на средата във ферментационния съд с прецизност от +/- 0.05 рН



- окомплектовка с минимум 8 /осем/ вградени перисталтични помпи с възможност за ръчен и автоматичен режим на управление

- окомплектовка с компресор за въздух с дебит и характеристики достатъчни за захранване на системата с въздух при два работещи ферментационни съда

Ферментационни съдове

- окомплектовка на ферментатора с 2 /два/ броя ферментационни съда

- част от ферментационните съдове изработена от висококачествено боросиликатно стъкло или ферментационните съдове изработени от неръждаема стомана с люк за наблюдение от стъкло, което да позволява наблюдаване на културата във ферментационния съд

- общ обем на ферментационен съд №1 от 9 литра или повече.

- възможност за култивиране във ферментационен съд №1 на течни култури с обеми в диапазона от 3 до 7 литра (работен обем на съда), или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон

- общ обем на ферментационен съд №2 от 14 литра или повече.

- възможност за култивиране във ферментационен съд №2 на течни култури с обеми в рамките от 7 до 10 литра (работен обем на съда), или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон

- всеки ферментационен съд с водна риза за поддържане на зададената температура на процеса

- всеки ферментационен съд с горно разбъркване посредством магнитно свързване с мотор за разбъркване

- окомплектовка на всеки ферментационен съд с горна плоча от неръждаема стомана марка 316 или еквивалентна

-отговаря: наличие на окомплектовка с минимум 8 вградени перисталтични помпи с възможност за ръчен и автоматичен режим на управление

-отговаря: наличие на окомплектовка с компресор за въздух с дебит и характеристики достатъчни за захранване на системата с въздух при два работещи ферментационни съда

-отговаря: наличие на окомплектовка с 2 броя ферментационни съда

-отговаря: част от ферментационните съдове е изработена от висококачествено боросиликатно стъкло, което позволява наблюдаване на културата във ферментационния съд

-отговаря: общ обем на ферментационен съд №1 от 10 литра

-отговаря: работен обем на съд №1 е от 3 до 7 литра

-отговаря: общ обем на ферментационен съд №2 от 15 литра

-отговаря: работен обем на съд №1 е от 7 до 10 литра

-отговаря: всеки ферментационен съд е снабден с водна риза за поддържане на зададената температура на процеса

-отговаря: ферментационните съдове са с горно разбъркване посредством магнитно свързване с мотор за разбъркване

-отговаря: окомплектовка на ферментационните съдове с горна плоча от неръждаема стомана



- горна метална плоча на ферментационния съд с минимум 4 работни отвори
- всеки ферментационен съд комплектуван с 3 броя бъркалки / турбини с възможност за разполагане на различна височина в съда
- всеки ферментационен съд комплектуван с аератор (спаргер) тип пръстен
- всеки ферментационен съд комплектуван с 1 /един/ брой кондензер за изходящите газове с монтиран въздушен филтър
- всеки ферментационен съд комплектуван с 1 /един/ брой система за стерилно пробовземане в реално време

Стерилизация

- стерилизиране на всеки от ферментационните съдове на място, без изваждането им от системата на ферментатора и преместването им
- стерилизиране на ферментационните съдове заедно с течна среда за ферментация преди стартиране на процеса, чрез автоклавиране на място, без изваждането им от системата на ферментатора и преместването им.
- окомплектовка на системата с парогенератор с капацитет достатъчен за стерилизиране / автоклавиране на място и на двата ферментационни съда

Обща окомплектовка

- окомплектовка на системата с общо 8 бутилки за реагенти, с капачки с отвори за стерилно подаване на реагенти във ферментационните съдове
- окомплектовка на системата със сервизен комплект с всички необходими филтри, връзки, маркучи и клампи за незабавно стартиране на работния процес

- отговаря:** горна метална плоча на ферментационния съд с минимум 4 работни отвори
- отговаря:** всеки ферментационен съд е окомплектован с 3 броя бъркалки с възможност за разполагане на различна височина в съда
- отговаря:** всеки ферментационен съд е окомплектован с аератор (спаргер) тип пръстен
- отговаря:** всеки ферментационен съд е окомплектован с 1 брой кондензер за изходящите газове с монтиран въздушен филтър
- отговаря:** всеки ферментационен съд е окомплектован с 1 брой система за стерилно пробовземане в реално време

- отговаря:** възможност за стерилизиране на всеки от ферментационните съдове на място, без изваждането им от системата на ферментатора и преместването им
- отговаря:** възможност за стерилизиране на ферментационните съдове заедно с течна среда за ферментация преди стартиране на процеса, чрез автоклавиране на място, без изваждането им от системата на ферментатора и преместването им
- отговаря:** наличие на парогенератор с капацитет достатъчен за стерилизиране / автоклавиране на място и на двата ферментационни съда
- отговаря:** окомплектовка на системата с общо 8 бутилки за реагенти, с капачки с отвори за стерилно подаване на реагенти във ферментационните съдове
- отговаря:** системата е окомплектована със сервизен комплект с необходимите филтри, връзки, маркучи и клампи за незабавно стартиране на работния процес



II. Орбитален шейкър инкубатор – 1 бр. *Орбитален шейкър инкубатор за култивиране на течни култури в колби, с разклащане при контролирана скорост и температура*

- Орбитално / кръгово движение на работната платформа в една плоскост.
- Задаване и поддържане на скорост на орбитално движение в диапазона от 30 до 220 rpm (оборота за минута), или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон
- Амплитуда на орбиталното движение в рамките от 25 милиметра до 40 милиметра.
- Общ капацитет за едновременно инкубиране с разклащане на 24 или повече колби с обем 500 милилитра
- Възможност за инкубиране с разклащане на колби с обем от 3 литра или по-голям
- Охлаждане на работната камера
- Възможност за задаване и поддържане на температура в работната камера в диапазона от 10°C до 40 °C, или по-малко и/или повече от посочените стойности, но задължително включващ посочения диапазон
- Цифров дисплей на зададените/ работните обороти на въртене на платформата и зададената/ работната температура на камерата.
- Запаметяване на зададените параметри на работа на апарата, без загуба при прекъсване на електрозахранването. Възстановяване на работата на апарата със зададените параметри след възстановяване на електрозахранването.
- Окомплектовка с работна платформа за монтиране на държатели за колби с различен обем
- Окомплектовка с общо 24 държателя за колби от 100 мл.
- Окомплектовка с общо 12 държателя за колби от 250 мл.

LABWIT Scientific Pty Ltd, модел ZWYR-211D

- отговаря:** възможност за орбитално движение на работната платформа в една плоскост
- отговаря:** възможност за задаване и поддържане на скорост на орбитално движение в диапазона от 30 до 300
- отговаря:** амплитуда на орбиталното движение от 26 милиметра
- отговаря:** общ капацитет за едновременно инкубиране с разклащане на 36 колби с обем 500 милилитра
- отговаря:** възможност за инкубиране с разклащане на 8 колби с обем от 3 литра и 6 колби с обем от 5 литра
- отговаря:** възможност за охлаждане на работната камера
- отговаря:** възможност за задаване и поддържане на температура в работната камера в диапазона от 4°C до 60 °C
- отговаря:** наличие на 4.3 инчов цифров LCD дисплей на зададените/работните обороти на въртене на платформата и зададената/работната температура на камерата
- отговаря:** възможност за запаметяване на зададените параметри на работа на апарата, без загуба при прекъсване на електрозахранването. Възстановяване на работата на апарата със зададените параметри след възстановяване на електрозахранването
- отговаря:** окомплектовка с работна платформа 940x584 мм за монтиране на държатели за колби с различен обем
- отговаря:** окомплектовка с общо 77 държателя за колби от 100 мл.
- отговаря:** окомплектовка с общо 54 държателя за колби от 250 мл.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

- Окомплектовка с общо 24 държателя за колби от 500 мл.
- Окомплектовка с общо 4 държателя за колби от 1000 мл.

- отговаря:** окомплектовка с общо 36 държателя за колби от 500 мл.
- отговаря:** окомплектовка с общо 18 държателя за колби от 1000 мл.

----- 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