

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

“Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСРИ/MASRI)“”

I. ВЪВЕДЕНИЕ

1. Обща информация

Предметът на обществената поръчка е компонент от реализацията на проект от Националната пътна карта за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСРИ/MASRI)“”

Част от целите на проекта ще бъдат постигнати със закупуването и доставката на научното оборудване - флоуцитометър, предназначено за автоматичен анализ на структурни и функционални характеристики на клетки или частици в хетерогенна суспензия, определяне на видовия и размерен състав на фитопланктона, чрез анализ на единични клетки и определяне на отделни частици (една по една) при висока скорост. Фитопланктонът стои в основата на хранителната верига на морето и прецизното изследване на биоразнообразието, структурата и динамиката на фитопланктонните популации е фундаментално важно за функционирането на морските екосистеми. Флоуцитометричните анализи осигуряват информация за важни характеристики на фитопланктонните съобщества в относително кратко време, позволяват обработка на огромни количества проби в сравнение с конвенционалните микроскопски анализи, поради което се превръщат в мощен съвременен инструмент в морските изследвания.

II. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

1. Обхват на дейността на Изпълнителя

В настоящата Техническа спецификация се определя обхвата на дейностите на Изпълнителя по осъществяване на поръчката, а именно:

1.1. Доставка на оборудването Флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона (*наричано по-долу за краткост Флоуцитометър*), детайлно описано в Раздел II, т.4.2. от настоящата спецификация;

1.2. Изпълнение на общите и минимални гаранционни условия на експлоатация на оборудването Флоуцитометър, описано в Раздел V от настоящата спецификация.

2. Задължения на Изпълнителя при изпълнението на поръчката

2.1. Да изпълнява качествено дейностите, попадащи в обхвата и детайлната спецификация на предмета на поръчката при условията и сроковете, посочени в настоящата Техническа спецификация.

2.2. Да достави ново, неупотребявано оборудване, с оригинални компоненти от производителя и с посочени продуктови номера, изработено и комплектовано качествено и от качествени и безопасни материали;

2.3. Да осигури такава опаковка на оборудването и неговите компоненти, която да ги предпази от повреждане и/или унищожаване по време на транспортирането им;

2.4. Да информира Възложителя за всички възникнали проблеми в хода на изпълнението на поръчката и за предприетите мерки за тяхното разрешаване;

2.5. Да отстранява посочените от Възложителя недостатъци и пропуски в изпълнението на поръчката за своя сметка;

2.6. Да се придържа към всички приложими норми, закони и подзаконови нормативни актове, имащи пряко отношение към изпълнението на поръчката;

Публично състезание с предмет: "Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСРИ/MASRI)“"

3. Място на изпълнение на поръчката.

Доставката на оборудването - Флоуцитометър да се извърши до борда на НИК "Академик", на адрес гр. Варна, кв. Аспарухово, Канал 1, Рибарско пристанище "Варна" на Рибни ресурси ЕООД.

4. Спецификация на поръчката.

4.1. Описание

Спецификацията на поръчката определя обхвата на дейностите на Изпълнителя, посочен в Раздел II, т.1, а именно - доставка на оборудването Флоуцитометър и изпълнение на общите и минимални гаранционни условия на експлоатация на оборудването.

4.2. Детайлна спецификация на Флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона.

Детайлната спецификация на Флоуцитометъра и минималните технически параметри/материали, на които трябва да отговаря оборудването са посочени в Таблица 1.

Таблица 1. Детайлна спецификация на оборудването - Флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона

Позиция	Описание на оборудване, вкл. работни характеристики и функционални изисквания	Количество	Технически параметри/материал (когато е приложимо)	Забележка
1	2	3	4	5
I	Компонент 1 Проточен цитометър (флоуцитометър)	1бр		
I.1	Общо описание и предназначение Флоуцитометърът е научно оборудване, предназначено за автоматичен анализ на структурни и функционални характеристики на клетки или частици в хетерогенна суспензия, определяне на количествения и качествения състав на фитопланктона, чрез анализ на единични клетки и определяне на отделни частици (една по една) при висока скорост.			
I.2	Размер на частиците и размер на пробата			
I.2.1	Размер (диаметър) на частиците		От 0.2µm до 800 µm	По-високата чувствителност на оборудването позволява определянето на количествения и качествения състав на микрочастици и организми
I.2.2	Размер на дюзата на поточната клетка		800µm	Ограничава размера на организмите, които могат да преминават през него
I.2.3	Дължина на анализирани частици		≥4000µm	Позволява коректен анализ на обекти с нишковидна и удължена форма

Публично състезание с предмет: "Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (MASPI/MASRI)“"

Позиция	Описание на оборудване, вкл. работни характеристики и функционални изисквания	Количество	Технически параметри/материал (когато е приложимо)	Забележка
1	2	3	4	5
I.2.4	Дебит на обема на пробата - възможност за нисък дебит		$\leq 5 \mu\text{l}/\text{min}$	Ниският дебит е важен за анализиране на проби с микро частици при голяма концентрация без разреждане
I.2.5	Дебит на обема на пробата - възможност за висок дебит		$\geq 1,000 \mu\text{l}/\text{min}$	Високият дебит е необходим за анализиране на проби с големи частици при ниска концентрация без концентриране.
I.2.6	Концентрация на частиците		$10^3 - 10^{10} \text{ particles}/\text{L}$.
I.3	Оптичен сигнал			
I.3.1	Пряко разсейване		налично	Позволява установяването на размера на частиците (особено на микрочастици)
I.3.2	Странично разсейване		налично	Позволява установяването на размера и гранулираността на частиците, особено микрочастици (и газови везикули, например <i>Microcystis</i>)
I.3.3	Флуоресцентен детектор канал 1		наличен	Позволява определянето на хлорофил
I.3.4	Флуоресцентен детектор канал 2		наличен	Позволява определянето на допълнителен пигмент 1.
I.3.5	Флуоресцентен детектор канал 3		наличен	Позволява определянето на допълнителен пигмент 2.
I.4	Формат на данните			
I.4.1	Пълносигнални импулсни профили (сканирания) на всяка частица		налични	Позволява морфологичен анализ с висока чувствителност на по-големи организми и определяне на линейна биомаса

Публично състезание с предмет: "Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСРИ/MASRI)“"

Позиция	Описание на оборудване, вкл. работни характеристики и функционални изисквания	Количество	Технически параметри/материал (когато е приложимо)	Забележка
1	2	3	4	5
I.4.2	Скорост на анализ		≥ 10000 particles/s	Скоростта на броене на частиците е необходима за анализ на проби с по-малки клетки при по-висока концентрация.
I.4.3	Максимален брой на сканирани частици		100,000 particles	Максимално количество сканирани частици за файл
I.5	Снимков (фото) анализ на частиците			
I.5.1	Скорост на заснемане		≥ 10 photos/s	
I.5.2	Брой снимки за файл		$\geq 5,000$ photos	
I.5.3	Оптична фото резолюция		$\leq 0.8\mu\text{m}$	Резолюция, определена от качеството на оптиката
I.5.4	Цифрова фото резолюция		$\geq 3.3\text{pixels}/\mu\text{m}$	Разделителната способност, определена от сензора
I.5.5	Размер на фото рамката (WxH)		$\geq 576 \times 360 \mu\text{m} \times \mu\text{m}$	
I.5.6	Увеличение		$\geq 16\times$	
I.5.7	Анализ на съпадението на изображенията с профилите на оптичния сигнал		наличен	Всяка снимка се комбинира с профилите на оптичния сигнал за определена частица
I.5.8	Заснемане базирано на всички оптични сигнали		налично	Целево заснемане: оптимален избор на изображения на базата на различни комбинации на оптичните сигнали
II.	Конфигурация на оборудването			
II.1	Хардуер и софтуер			
II.1.1	Преносима компютърна конфигурация с памет и инсталирана операционна система, съвместима със специализираните софтуери	1бр	≥ 64 GB RAM памет	
II.1.2	Специализиран софтуер CytoUSB за управление на оборудването и събиране на данните със следните характеристики:	1 бр.		или еквивалентен съвместим*
II.1.2.1	Интерактивен и отложен (планиран) режим на работа			
II.1.2.2	Визуализация на данните в реално време			

Публично състезание с предмет: "Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСР/МАСРІ)“"

Позиция	Описание на оборудване, вкл. работни характеристики и функционални изисквания	Количество	Технически параметри/материал (когато е приложимо)	Забележка
1	2	3	4	5
П.1.2.3	Диагностични функции			
П.1.3	Специализиран софтуер CytoClus за анализи и обработка на данните получени от оборудването, с допълнителни функции за:	1бр.		или еквивалентен съвместим*
П.1.3.1	Класификация и интерпретация на големи количества частици		до 8 параметъра за всеки детектор	
П.1.3.2	Статистически функции и експорт на данни в различни формати			
П.1.3.3	Синхронно представяне на изображението и данните от профила			
П.1.4	Специализиран софтуер EasyClus за автоматичен анализ на данните и кълстериране	1 бр.		или еквивалентен съвместим*
П.1.5	Лазери	минимум 2бр.		
П.1.5.1	Кохерентен лазер	1бр.	532nm, 80 mW	
П.1.5.2	Допълнителен кохерентен лазер	1бр.	445 nm, 75mW	
П.1.6	Поточна клетка и инжектор			
П.1.6.1.	Фиксирана универсална Suprasil кварцова поточна клетка с капилярна дюза.	1бр.	минимален размер на дюзата 800µm	
П.1.6.2.	Регулируем, устойчив 2-степенен хидродинамичен инжектор с подобрен антифаулинг дизайн	1бр.		
П.1.6.3.	Обточна течност (Sheath fluid)	налична		Обточната течност изолира пробата и я ограничава от пряк контакт със стените на поточната клетка, минимизирайки ефекта на замърсяване (антифаулинг)
П.1.7	Дозатор на проби			
	Обемна тръбна помпа с диапазон на дозиране	1 бр.	вътрешен диаметър на помпата - 1 mm диапазон на дозиране - 0.1-25 ul/s	Директно отчитане на концентрацията с опция за автоматичен избор на скорост
П.1.8	Детекторен модул със захранващ блок и предусилватели 1) фотодиод за лява поляризация в права посока (FWS-L) 2) фотодиод за дясна поляризация в права посока (FWS-P) 3) фотоумножител (PMT) за странично разсейване (SWS) 4) фотоумножител (PMT) за флуоресценция (FL1) 5) фотоумножител (PMT) за флуоресценция (FL2)	1бр.		
П.1.9	Регистратор на данни за събиране на данни от всички детектори в реално време за морфологичен анализ на нано и микропланктон	1бр.	4MHz	
П.1.10	Захранващ блок осигуряващ контрол на всички електро/опто и механични компоненти на оборудването	1 бр.		

Публично състезание с предмет: "Доставка на флоуцитометър за определяне на количествен и качествен състав на фитопланктона за нуждите на международно плаване на НИК "Академик", за изпълнение на проект от Националната пътна карта, за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура (Euro-Agro) – (МАСРИ/MASRI)“"

Позиция	Описание на оборудване, вкл. работни характеристики и функционални изисквания	Количество	Технически параметри/материал (когато е приложимо)	Забележка
1	2	3	4	5
П.1.11	Фото система	1бр		Позволява изображенията на частици от предварително избран тип в смесена проба, на базата на анализ в реално време на измерените сигнали от цитометъра (набор от импулсни профили). Съхранение на данни - локално на диск.
П.1.11.1	Осветление		ултра ярък LED 455nm или 850nm	
П.1.11.2	Светкавица		50-300 ns	директно монтиран на проточна клетка с миниатюрен колиматор
П.1.11.3	Фото камера		CMOS матрица експозиция $\leq 40\mu s$ максимална честота на кадрите – 25 fps	
П.1.11.4	Размер на изображението		1280x1024 pixels	
П.1.11.5	Обектив		увеличение 10x, фокусно разстояние ~ 20um @ 2 um диаметър на полето	

*Посочените модели специализирани софтуери са посочени на основание чл. 49, ал. 2 от ЗОП. На основание чл. 49, ал. 1 от ЗОП Възложителят ще приеме други специализирани софтуери, при условие, че участникът докаже с подходящи средства, че същите са напълно съвместими и съответстващи по параметри на посочените в Таблица № 1.

III. ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОРЪЧКАТА

1. Начин на предаване и приемане на доставеното оборудване – Флоуцитометър

1.1. Оборудването - Флоуцитометър се доставя на посоченото място в Раздел II, т.3.

1.2. Приемането на изпълнението на резултатите от извършената поръчка от страна на Възложителя се извършва от Комисия, назначена от него, чрез подписване на двустранен приемо-предавателен протокол.

1.3. Доставката се освобождава на борда на НИК „Академик“. Съгласно чл.31, ал.2 от ЗДДС доставката е облагаема с нулева ставка на ДДС.

1.4. Доставката на оборудването се приема с придружаващи документи за:

- произход на оборудването;
- документи за калибриране на оборудването;

- указания за експлоатация и поддръжка;
- гаранционни документи.

1.5. В протокола се описва съдържанието на доставката, след извършения оглед от Възложителя или упълномощен/и от него представител/и.

1.6. Комисията, в 10 (десет) дневен срок от получаване на доставеното оборудване, издава приемно-предавателен протокол в два еднообразни екземпляра, в който дава становище относно приемането или връщането му за корекции.

1.7. В случай, че след извършения оглед от Възложителя или упълномощения/те от него представител/и се открият (явни) недостатъци в доставката, Възложителя не подписва приемно-предавателния протокол и в срок до 5 (пет) календарни дни след установяването на недостатъците, изпраща уведомление в писмена форма до Изпълнителя, със списък на констатираните (явни) недостатъци в доставката.

1.8. Недостатъците, посочени в писменното уведомление от т. 1.6. трябва да бъдат отстранени от Изпълнителя в срокът посочен в уведомлението до Изпълнителя.

1.9. В случай, че недостатъците, посочени в уведомлението от т. 1.6. не бъдат отстранени от Изпълнителя в посочения от Възложителя срок, се счита, че доставката е неизпълнена.

1.10. Подписването на приемно-предавателния протокол става след отстраняване на недостатъците в доставката.

1.11. В случай, че Възложителят или упълномощен/и от него представител/и открие/ят скрити недостатъци в доставката, които не са могли да бъдат открити при първоначалния оглед има/т право:

- да върне техническия продукт с недостатъците и да иска те да бъдат отстранени за сметка на Изпълнителя или заменени с такива без недостатъци,

или

- да задържи техническия продукт с недостатъците и да иска отстраняване на недостатъците им за сметка на Изпълнителя.

1.12. След подписване на приемно-предавателния протокол, Комисията изготвя доклад до Възложителя за изпълнение на поръчката, който се одобрява от него.

IV. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

1. Срок за доставка

Срокът за доставка на оборудването – Флоуцитометър е до 4 /четири/ месеца, считано от датата на подписване на договор за изпълнение на поръчката.

V. ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

1. Минимални гаранционни условия

1.1. Оборудването – Флоуцитометър трябва да има минимален срок на търговска гаранция 12 (дванадесет) месеца, считано от датата на подписване на двустранния приемно-предавателен протокол за приемане на доставката на оборудването.

1.2. Изпълнителят трябва да гарантира доставките срещу всеки производствен дефект.

1.3. Гаранцията следва да покрива: поправката или смяната на дефектни части;

1.4. Изпълнителят трябва да предостави на Възложителя информация за най-подходящия режим на профилактика.

1.5. Препоръките на Изпълнителя за работа с оборудването имат задължителен характер и спазването им е условие за прилагане на гаранцията.

1.6. Гаранцията не покрива:

1.6.1. Части (детайли), които са били обект на неправилна експлоатация; повреди, произтичащи от небрежност;

1.6.2. Последствията от интервенция, която не е била извършена в сервиз на Изпълнителя;

1.6.3. Повреди произтичащи от форсмажорни обстоятелства.

2. Общи гаранционни условия

2.1. Гаранционните условия са съобразени със специфичните условия на експлоатация на оборудването – Флоуцитометър.

2.2 Гаранционните условия и рекламациите в договора са предвидените в спецификацията на гаранционни условия и рекламации, както и приетите (приемливите) от Възложителя допълнителни гаранционни условия и рекламации, предложени от Изпълнителя.

3. Прекратяване на гаранцията

3.1 Гаранцията се прекратява, когато по оборудването са били правени промени или адаптации, без да са били разрешени или предвидени от производителя, и/или са били извършени без да се спазват неговите технически предписания.

3.2 Гаранцията се прекратява, когато неизправността е предизвикана от небрежност от страна на Възложителя, неумело боравене или от неспазването на предписанията, описани в ръководството за експлоатация и поддръжка по отношение на част или цялото оборудване.

4. Рекламации

4.1 Рекламациите в гаранционен срок се предявяват на Изпълнителя или в сервиз на Изпълнителя, като представителя на Възложителя се свързва с Изпълнителя и следва инструкциите му.

5. Време за реакция и отстраняване на повредата

5.1. Гаранционните неизправности се отстраняват от Изпълнителя до 30 (тридесет) работни дни, когато не се изисква подмяна на резервни части и когато технологията на отстраняване на проблема не налага намеса на производителя.

5.2. При смяна на части, ако те са в наличност, отстраняването на гаранционните неизправности от Изпълнителя става в рамките на 10 (десет) работни дни.

5.3. При отсъствие на необходимите резервни части на склад, горният срок се увеличава със срока на доставка на резервните части;

5.4. В случаите, когато технологията на отстраняване на проблема изисква произнасяне на производителя, срокът е 30 (тридесет) работни дни от датата на получаване на неговите инструкции (намеса, ако не се налага доставяне на части).

VI. СТАНДАРТИ И ДРУГИ ОДОБРЕНИЯ

1. Съответствие на поръчката

Доставката се счита за съответстваща:

- когато отговаря на изискваните работни и функционални характеристики на оборудването посочени в Раздел II, т.4.2, Таблица 1 от настоящата спецификация;
- когато доставеното оборудване е ново, неупотребявано, с оригинални компоненти от производителя и с посочени продуктови номера;
- когато е в съответствие с европейски и/или международни стандарти за системи за управление на качеството;

Забележка: По отношение на посочените в настоящата техническа спецификация конкретни стандарти, спецификации, технически одобрения или други технически референции, Възложителят ще приеме за отговарящи на изискванията и техните еквиваленти.

Когато се касае за стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение, ако участникът докаже в своята оферта с подходящи средства, включително чрез доказателствата по чл. 52 от ЗОП, че предлаганите решения удовлетворяват по еквивалентен начин изискванията, определени от техническите спецификации, неговата оферта няма да бъде предложена за отстраняване.

Когато се касае за български стандарт, въвеждащ европейски стандарт, европейска техническа оценка, обща техническа спецификация, международен стандарт или стандартизационен документ, установен от европейски орган по стандартизация, ако участникът докаже в своята оферта с подходящи средства, включително чрез доказателствата по чл. 52 от ЗОП, че тези стандартизационни документи се отнасят до определените от възложителя изисквания за работни характеристики и функционални изисквания, неговата оферта няма да бъде предложена за отстраняване.

ИЗГОТВИЛ:.....

/инж. Виолета Христова Слабакова/