



## ЧАСТ II. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

### *Обособена позиция № 1: „Мониторингово оборудване в района на пристанище Бургас“*

#### **1. Обща информация**

През месец юни 2012 г. приключи работата по договор № 71/13.10.2011 г. с Възложител ДП “Пристанищна инфраструктура” за доставка и внедряване на автоматична мониторингова система за физико-химичен анализ на състоянието на морски води и качеството на атмосферния въздух в района на пристанище Бургас. Изграждането на мониторинговата система бе финансирано по проект 8EE/A/218/2.2/X/ECOPORT 8, като част от приоритетна ос 2 на Оперативна програма за транснационално сътрудничество в Югоизточна Европа 2007-2013.

С изграждането на мрежа за автоматичен непрекъснат мониторинг на морски води, бе осъществена важна стъпка към спазване на изискванията на ЕС за осигуряване на високо ниво на достоверност на данните за оценка на актуалното състояние на морските води. Мрежата за автоматичен мониторинг дава възможност на България да изпълнява международните си ангажименти във връзка с осигуряване на наблюдение и контрол на основни екологични параметри и обмен на данни за качеството на водите, както и да гарантира наличие на достоверна информация за нивото на замърсяванията.

Автоматична система за измерване на основни параметри на околната среда (морски води и атмосферен въздух) е ефективна, с максимален обхват на информацията, достатъчен за идентифициране на основни екологични проблеми и причините за тяхното възникване. На база на получената информация ръководствата на ДП „Пристанищна инфраструктура“ и операторите на пристанищната територия на Пристанище Бургас могат да оценят възможните вътрешни причини и източници, водещи до негативни последици в околната среда и да вземат съответните мерки за тяхното отстраняване.

#### **2. Описание на предмета на поръчката**

Предмет на обособена позиция № 1 е осигуряване на нормална експлоатация и оптимална работа, поддръжка и комплексно сервизно обслужване на автоматичната мониторингова система за информационно обслужване и натрупване на база от данни за оценка на екологично състояние на основни физико-химични параметри на околната среда в района на пристанище Бургас (АМС), изградена по Проект Екопорт 8.

#### **3. Място изпълнение на поръчката**

Мястото на изпълнение на поръчката по обособена позиция № 1 е района на пристанище за обществен транспорт с национално значение Бургас, Област Бургас, и по-специално местата на инсталиране на 4-те точки за мониторинг.

#### **4. Оборудване и характеристики на мониторинговата система**

Оборудването на автоматичната мониторингова система, обект на поръчката, е представено в таблицата:

ОБОРУДВАНЕ	Кол.	T4	T2	T3	T1
Unitec ETL ONE - Многокомпонентен монитор за качеството на въздуха. Дебелослойни сензори за мониторинг на газове в нива на концентрация от ppb. Измерване на прах с технология ортогонално разсейване. GSM/GPRS модем за предаване на данните.	1		X		
Unitec MET3000 – Автоматична метеорологична станция за измерване на скорост и посока на вятъра, температура, относителна влажност, налягане и валежи.	1		X		
Eureka MANTA2 – многопараметрична сонда оборудвана със сензори за рН, температура, разтворен кислород (оптичен), мътност, специфична проводимост, солесъдържание, хлорофил, синьо-зелени водорасли и нефтопродукти. Система за автоматично почистване.	3	X		X	X
Sontek 10 MHz ADV - сонда за определяне на скорост и посока на течение на морската вода с 3D сонда за морско приложение	3	X		X	X
SYSTEА MICROMАС С - анализатор за измерване на амоний, нитрати + нитрити, нитрити и фосфати.	1	X			
Кабина за анализатор ORION оборудвана с климатична инсталация, хидравлична система за пробовземане и непрекъсваемо резервно захранване UPS.	1	X			
Комплект от соларни панели за самостоятелно ел. захранване на уредите (в точка 3)	1			X	
ANT Group TUBE300S GSM/GPRS модем с функция за съхранение на данни за отдалечен достъп до сонди за измерване на параметрите на водата.	3	X		X	X
Софтуер ORION EDA 2000, за информационно обслужване, предаване и натрупване на бази от данни в реално време, контрол на оборудването чрез отдалечен достъп.	1				
Непрекъсваемо резервно захранване UPS	2	X			X

Измервани показатели от четирите мониторингови точки са:

Показатели	T1	T2	T3	T4
<b>Измерване на морска вода</b>				
рН	Да		Да	Да
Температура в С°	Да		Да	Да
Разтворен кислород HDO % Sat	Да		Да	Не
Разтворен кислород HDO mg/L	Да		Да	Не
Мътност	Не		Не	Не
Специфична проводимост	Да		Да	Да
Солесъдържание	Да		Да	Да
Хлорофил	Не		Да	Не
Скорост и посока на течение на водата	Не		Не	Не

Синьо-зелени водорасли	Не		Не	Не
Азот амонячен	-		-	Да
Азот нитритен	-		-	Да
Азот нитратен + нитритен	-		-	Да
Фосфати	-		-	Да
Съдържание на нефтопродукти	Да		Не	Не
<b>Измерване на атмосферен въздух</b>				
Фини прахови частици		Да		
Скорост на вятър		Да		
Температура на въздуха		Да		
Посока на вятъра		Да		
Азотни окиси		Да		
Въглеродни окиси		Да		
Сероводород		Да		
Серен диоксид		Да		
Относителна влажност на въздух		Да		
Атмосферно налягане		Да		
Количество валежи		Да		

#### 5. Изисквания към изпълнението и обхват на услугата

Услугата по осигуряване на нормална експлоатация и оптимална работа, поддръжка и комплексно сервизно обслужване на автоматичната мониторингова система обхваща:

- Дейности и материали по монтаж и осигуряване на нормален експлоатационен режим на автоматичната мониторингова система, описани в Приложение №1в;
- Калибриране и установяване на годността на измервателното оборудване;
- Преглед и профилактика на приложния софтуер за натрупване на база данни, установяване на свързаност на същия с мониторинговото оборудване;
- Осигуряване на 24 часов режим на работа, включващ набиране и натрупване на мониторингови данни в информационната система. Формата на генерираната информация следва да позволява изготвянето на периодични справки със стойностите на показателите, сравнявани с екологичните норми в Република България и подаването им към ДП "Пристанищна инфраструктура", както и обработката им в табличен и графичен вид;
- Дейности по превантивна поддръжка на системата, при спазване на заложената минимална периодичност, указана в Приложение № 1а;
- Осигуряване на необходимите химични вещества и реагенти за химичен анализ и калибриране на уредите за периода на изпълнение на услугата, указани в Приложение № 1б. Подготвянето на реагентите и химичните разтвори за работа на станциите следва да бъде осъществявано в акредитирана лаборатория;
- Осъществяване на постоянен он-лайн мониторинг на физико-химични параметри на водите, както и метеорологични параметри на въздуха и при констатиране на нередности, следва да се информира ДППИ;
- Извършване на еднократна годишна процедура по калибриране на многокомпонентен монитор за качеството на въздуха Unitec ETL ONE, включващ дебелослойни сензори за мониторинг на газове и фини прахови частици ФПЧ10;
- Осигуряване на отдалечено работно място в сервизната фирма за дистанционно наблюдение на системата и работа с приложния софтуер;

- Осигуряване стабилизиране на захранването за устойчиво функциониране на автоматичната мониторингова система, включващо поддържане на табло с непрекъсваемо захранване;
- При констатиране на проблеми в компонентите на АМС, в срок до 3 /три/ дни Изпълнителят да предостави доклад до Възложителя с описание на дефектиралите устройства (марка, модел, сериен номер, продуктов номер) и ценова оферта придружена с времеви интервал за отстраняване на проблема (цена на компонента, доставка, монтаж, настройка, интеграция и пускане в експлоатация в реална среда);
- За всеки компонент/устройство от системата, който е дефектирал или излязъл извън експлоатация следва да се положат грижи за неговото съхранение.

#### **6. Възложителят ще осигури**

- достъп на Изпълнителя на съответната пристанищна територия, на местата на инсталиране на мониторинговите станции;
- работата на VPN-сървър, обслужващ изградената IP VPN мрежа, инсталиран в ДППИ;
- поддръжка на абонамент на 4 броя SIM карти, необходими за работата на станциите;
- поддръжка на необходимия договор за доставка на Интернет, СOT и видеонаблюдение (изградено на точка 4);
- Присъствие на представител при извършване на всички дейности от страна на Изпълнителя.

#### **7. Сервизното обслужване на апаратурата трябва да обхваща**

- диагностика и отстраняване на възникнали проблеми в работата на системата;
- поддържане на апаратурата и компонентите на системата в техническа изправност;
- поддръжка на инсталирания хардуер, комуникационно оборудване и специализиран софтуер за събиране и обработка на данни ORION EDA 2000;
- предоставяне на консултации на Възложителя за осигуряване на стабилна и безпроблемна работа на IP-VPN мрежата, поддържаща информационната система;
- наблюдение и уведомяване на възложителя при възникнали повреди.

#### **8. Срок**

Срокът за изпълнение на поръчката за обособена позиция № 1 е 14 (четирнадесет) месеца и обхваща следните два етапа:

**Етап 1** със срок за изпълнение до 2 (два) месеца, считано от подписване на договор за възлагане на обособената позиция за извършване на дейностите: монтаж на съоръженията по АМС, поръчка и доставка на необходимите материали и консумативи и осигуряване на нормална експлоатация и оптимална работа на системата;

**Етап 2** със срок за изпълнение 12 (дванадесет) месеца, считано от подписването на приемо-предавателен протокол за приемане на Етап 1, за извършване на дейностите по поддръжка и обслужване на АМС.

## **9. Отчитане и приемане на изпълнението**

Изпълнителят отчита изпълнението на възложената му дейност в съответствие със сключения договор за възлагане на обществената поръчка по обособена позиция № 1, както следва:

### **Отчитане и приемане изпълнението на услугите по Етап 1**

Приемането на монтираните съоръжения по АМС, поръчката и доставката на необходимите материали и консумативи, осигуряването на нормална експлоатация и оптимална работа се извършва с подписването на двустранен приемо-предавателен протокол. Издава се фактура за плащане на база протокола до 10<sup>-то</sup> число на месеца, следващ този, през който са приети услугите в съответствие със сключения договор.

### **Отчитане и приемане изпълнението на услугите по Етап 2**

До 10<sup>-то</sup> число на месеца, следващ месеца, през който са извършени възложените услуги, изпълнителят следва да представи на възложителя:

1. Месечен отчет за съответния предходен месец, съдържащ: анализ на стойностите, регистрирани от АМС и сравняване на същите с екологичните норми в Република България и детайлно описание за извършените през месеца проверки и дейности, представен на хартиен и електронен носител;
2. Фактура за плащане.

Приемането на услугите за съответния предходен месец се извършва с подписването на двустранен приемо-предавателен протокол, към който се прилагат горните документи.

След приключване изпълнението на договора по съответната обособена позиция, се съставя и подписва двустранен окончателен приемо-предавателен протокол.

## **Приложения:**

Приложение № 1а: Дейности и периодичност на превантивна и корективна поддръжка;

Приложение № 1б: Таблица с необходимими химични вещества и реагенти;

Приложение № 1в: Дейности и материали по АМС;

**Приложение № 1а: Дейности и периодичност на задължителна превантивна и корективна поддръжка**

Дейности	Матери- али	Брой на проверките за година				
		12	10	1	1	
		Времени интервал (минимум)				
		15 дни	30 дни	180 дни	Годиш- но	
1.	Обща проверка на станцията		x	x	x	x
2.	Проверка за течове		x	x	x	x
3.	Настройка на количеството за пробовземане		x	x	x	x
4.	Проверка на количеството дистилирана вода	x	x	x	x	x
5.	Проверка на количеството химични вещества и реагенти	x	x	x	x	x
7.	Почистване на филтрите на засмукващата помпа		x	x	x	x
8.	Подмяна на реагентите	x		x	x	x
9.	Проверка на калибрацията на сензорите и инструментите		x	x	x	x
10.	Почистване на многопараметричната сонда		x	x	x	x
11.	Почистване на водните линии		x	x	x	x
12.	Почистване на филтрите, фитингите и водните съединения			x	x	x
13.	Почистване на инструментите			x	x	x
14.	Почистване на метеорологичните сензори			x	x	x
15.	Проверка на дебита на засмукващата помпа		x	x	x	x
16.	Почистване на климатика				x	x
17.	Почистване на пробовземащото устройство			x	x	x
20.	Техническо обслужване на засмукващата помпа - смяна на уплътнения и износени части	x				x
23.	Смяна на вътрешните тръбички на инструментите	x				x
24.	Калибриране на метеорологичните сензори					x
25.	Проверка на маслото и фреона на климатика					x
26.	Проверка на функционирането на хардуерното и софтуерно обезпечаване на станцията		x	x	x	x

**Приложение № 16:** Таблица с необходимыми химични вещества и реагенти по информация на производителя:

No.	Наименование	Код	Количество	Мярка	Брой
1	Sulphanilamide $C_6H_8N_2O_2S$	1.11799.0100	100	g	1
2	Sulfuric Acid concentrated $H_2SO_4$	1.00731.2500	2,5	l	1
3	N-(1-naphtyl) Ethylendiamine x 2 HCL	1.06237.0025	25	g	1
4	Sodium Nitrite Anhydrous $NaNO_2$	1.06549.0500	500	g	1
5	Chloroform $CHCl_3$	1.02445.1000	1	l	1
6	Diethylene Triamine Pentaacetic Acid $C_{14}H_{23}N_3O_{10}$	1.08426.0100	100	g	2
7	Tris-Hydroxymethylaminomethane $H_2NC(CH_2OH)_3$	1.08382.1000	1	kg	1
8	Hydrochloric Acid Concentrated HCL 37%	1.00317.2500	2,5	l	1
9	Sodium Nitrate Anhydrous $NaNO_3$	1.06537.0500	0,5	kg	1
10	Trisodium Citrate Dihydrate $C_6H_5Na_3O_7 \cdot 2H_2O$	1.06448.0500	0,5	kg	1
11	EDTA, disodium salt $C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$	1.08418.0250	1	kg	1
12	Sodium Nitroprusside $Na_2[Fe(CN)_5NO] \cdot 2H_2O$	1.06541.0100	100	g	1
13	Phenol, solid and colourless $C_6H_5OH$	1.00206.1000	2,5	kg	1
14	Sodium Hydroxide NaOH	1.06498.1000	1	kg	1
15	Ammonium Sulphate Anydrous $(NH_4)_2SO_4$	1.01211.1000	1	kg	1
16	Antimony Potassium Tartrate $K(SbO)C_4H_4O_6 \cdot 0,5H_2O$	1.08092.0250	250	g	1
17	Sodium Molybdate Dihydrate $NaMoO_4 \cdot 2H_2O$	1.06521.0250	250	g	1
18	Ascorbic Acid $C_6H_8O_6$	US11831-1KG	1	kg	1
19	Potassium Hydrogen Phosphate Anhydrous $KH_2PO_4$	1.04873.1000	1	kg	1
20	Dichloroisocianuric acid, sodium salt $C_3Cl_2N_3NaO_3 \cdot 2H_2O$	1.10881.2500	250	g	1
21	Buffer solution pH 7.00	1.09439.1000	1	l	1
22	Buffer solution pH 10.00	1.09438.1000	1	l	1
23	Conductivity solution 20mS/cm	CSKC20M	500	ml	1
24	Quinine Sulfate USP	Q0132-10G	10	g	1
25	Flourescent FWT Red Dye Concentrate	EW-00298-06	1	Gallon	1
26	Turbidity standard 1000 NTU		1	l	1



**Приложение № 1в: Дейности и материали по АМС**

<b>Дейности и материали по автоматична мониторингова система</b>
<b>Точка 1</b>
1.Изграждане на носеща конструкция, тръборазводка и фитинги, включваща следните елементи:
1.1 Носеща конструкция за сонда, 1 бр.
1.2 Анкер набивен М10, 6 бр.
1.3 Стоманено въже ф 4мм, 5 м
1.4 Скоби за стоманено въже ф 4мм, 4 бр.
1.5 Дренажна тръба ф 160
1.6 Фиксиращи скоби за тръба, тръба, дюбели 40 бр.
1.7 Скоби неръждаема стомана за тръбата 2 бр.
2. Акумулаторни батерии 7Ah за UPS, 2 бр.
<b>Точка 2</b>
Материали и консумативи за т.2 при необходимост
<b>Точка 3</b>
1.Изграждане на носеща конструкция
2. Акумулаторни батерии 7Ah за UPS, 2 бр.
3. Доставка и монтаж на тръба ф40 ( 10 м), 20 бр. фиксиращи скоби
4.Вентилатор за охлаждане на таблото
<b>Точка 4</b>
1.Изграждане на носеща конструкция, тръборазводка и фитинги, включваща следните елементи:
1.1 Носеща конструкция за сонда, 1бр.
1.2 Анкер набивен ф 12, 11 бр.
1.3 Стоманено въже ф 4мм, 10 м
1.4 Скоби за стоманено въже ф 4мм, 8 бр., дренажна тръба
1.5 Скоби неръжд. стомана за тръбата, 3 бр.
1.6 Дренажна тръба ф 400, 3м
1.7 Скоби неръжд. стомана за тръбата ф 400, 2 бр.
1.8 Носеща конструкция за помпа
1.9 Потопяема пробвземна помпа
1.10 Тръба ф 32, 10м
1.11 Батерии размер ААА, 2 бр. (климатик)
1.12 Прожектор със сензор, 1 бр.
1.13 Метално гофре за прожектора, 8м
1.14 Маркучи за входна и изходна вода ф 40, 30 m
1.15 Маркуч ф 12 mm, 2 m
1.16 Маркуч ф 20 mm,2 m
2. Батерии 7Ah за UPS, 3 бр.
3. Банки за реактиви
4. Буферни разтвори за калибриране и химични в-ва (за 1 година)