

## **I. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ НА ОБЕКТА**

Обектът, предмет на поръчката, се намира в Подходен канал (Канал 2), Варненско езеро, Пристанище Варна.

## **II. ОПИСАНИЕ НА НАСТОЯЩОТО СЪСТОЯНИЕ НА ОБЕКТА**

Съгласно чл.115, ал.1, т.5 от ЗМПВВППРБ, поддържането в изрядно техническо състояние на средствата за навигационно осигуряване (СНО) е задължение на Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура”. Това е задължително условие за обезпечаване безопасната навигация на корабите при плаването им в районите и акваториите на пристанищата и плавателните канали.

С цел да се намалят разходите по поддържането, да се подобри организацията по контрола и да се изпълнят съвременните изисквания за безопасно корабоплаване, заложен в международната система IALA, се налага да се извърши частична модернизация на средствата за навигационно осигуряване. Тя ще се осъществи в съответствие с техническите изисквания на настоящото задание.

## **III. ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РАБОТИ, ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА. НАСОКИ НА ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ:**

В техническото задание се предвижда изпълнението на видовете работа по рехабилитация и модернизация на съществуващите средства за навигационно осигуряване в пристанище за обществен транспорт с национално значение Варна, съгласно настоящата техническа спецификация, както следва:

- Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на соларни LED светооптични системи за плаващи средства за навигационно осигуряване (СНО), отговарящи на изискванията на международната организация IALA, с вградена GSM мониторингова апаратура, съвместима с комуникационните протоколи на съществуващата и въведена в експлоатация система за мониторинг;
- Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на котвени устройства за СНО;
- Подмяна на плаващи в момента навигационни средства с отремонтирани;
- Извършване на доков ремонт на извадени от водата плаващи СНО;
- Връщане на отремонтирани буйове на щатните им места на вода.

## **IV. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ:**

Всички доставени, монтирани и въведени в експлоатация средства за навигационно осигуряване следва да отговарят на изискванията на Maritime Buoyage System and other Aids to Navigation и IALA Guideline No 1066 on The design of Floating Aids to Navigation Moorings на International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA). Всички доставени, монтирани и въведени в експлоатация соларни LED светооптични системи не трябва да бъдат прототипи специално произведени за настоящата доставка, а да се произвеждат серийно за широк кръг от клиенти, което ще гарантира наличието на достатъчно резервни части и цели модули за бърза, своевременна и безпрепятствена доставка при извършването на гаранционната и особено следгаранционна поддръжка, осигуряващо безпрепятствена експлоатация на светооптичните системи за дълъг период от време (минимум 10 години).

Всички доставени, монтирани и въведени в експлоатация соларни LED светооптични системи трябва да изпращат данни към центъра за наблюдение по точно определен протокол с точно определен формат, вид и порядък, за да могат да бъдат разчетени от съществуващия софтуер на въведена в експлоатация мониторингова система на СНО.

## **1. Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на апаратури и съоръжения за плаващите СНО.**

### **1.1. Котвено устройство /верига, шегели и котва/.**

Котвеното устройство следва да осигурява максимално точно позициониране, съобразено с мястото на поставяне на всеки буй от фарватера и съобразено с дължина и калибър на веригата и тежина на котвата за съответния тип буй.

### **1.2. Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на соларни LED светооптични системи, в комплект с вградена във вътрешността GSM мониторингова апаратура, съвместима с наличната мониторингова система за контрол на буйовете.**

#### **а) Технически параметри на светооптична система:**

- Видимост на светлината- равна или по голяма от 4 мм.,  $T=0.74$ ;
- Вертикален ъгъл на дивергенция на светлината – минимум  $30^\circ$  при 50% пиков интензитет, съгласно изискванията на IALA;
- Цветове на светлината – зелен, червен, съгласно изискванията на IALA;
- Експлоатационен живот – минимум 10 години;
- Режим на светене – минимум 256 режима;
- Светоизлъчване – диодно на  $360^\circ$ ;
- Захранващо напрежение –12VDC
- Слънчеви панели –4 броя по 8.5W;
- Батерия –12V, минимум 34Ah, запечатана, необслужваема, оловно киселинна;
- Наличие на защита от презареждане и преразреждане на основния захранващ източник на фенера;
- Дистанционен контрол и настройки на фенера – посредством инфра-ред дистанционно;
- Корпус – Устойчив на UV лъчи поликарбонат;
- Основа за монтаж – кръг с диаметър 230 мм с не по-малко от 12 бр.отвори за болтове с размери 16мм на 25ммразположени в кръг с диаметър 200 мм;
- Размери - дължина: максимум 275 мм, ширина: максимум 275 мм, височина: максимум 448 мм;
- Тегло –не по-голямо от 20.2 кг.
- Експлоатация при температура от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+70^\circ\text{C}$ ;
- Относителна влажност – 100 % ;
- Експлоатация при вятър до 200 км/ч;

- Експлоатация в среда на солен въздух;
- Степен на влагозащита –IP 68;
- Устройство за защита от кацане на птици;
- Прекъсвачът за включване/изключване трябва да е от магнитен тип (не механичен), вграден във фенера и да не е пряко изложен на външните атмосферни условия;
- Магнитният прекъсвач за включване/изключване трябва да предоставя възможност, чрез преносим магнитен ключ/превключвател, да се извършва диагностика на състоянието на акумулатора без нужда от разглобяване на фенера и независимо от системата за мониторинг и инфрачервен дистанционното;
- Цвят на фенерите – зелено/червено, съгласно изискванията на IALA;
- Монтиран във вътрешността на фенера GSM информационен електронен модул за комуникация с въведената в експлоатация GSM мониторингова система;
- GSM модулът на фенера трябва да изпраща данни към съществуващата система за мониторинг по TCP/UDP протокол със следния формат:

**Начало/L//ID (7 bytes)//command (2 bytes)//data//checksum (2 bytes)\r\край**

— /L/: 2 bytes :

*Това е дължината на целия пакет, включително header в шестнадесетичен код.*

— /ID (7 bytes)/:

*Очаква се 7 битово число, което ще е уникалният номер на съответното СНО.*

— /command (2 bytes)/

*0x9955 (означава, че се предава информация за местоположение и състояние)*

— /data/ има следния формат:

**U1,U2,U3,U4,U5 |координати|**

От **U1** до **U5** са съответно стойностите на аналоговите цифрови входове (10 digits) hex code , разделени със “,”:

**U1** - напрежение на акумулатора;

**U2** - напрежение на светлинния източник;

**U3** - състояние на светлинния източник (= 12V при повреда, алармен сигнал за проблем със светлинния източник);

**U4** - заряден ток на акумулатора;

**U5** - ток на консумация;

**|координати|** съдържа:

hhmmss.dd,S,xxmm.dddd,<N|S>,yyymm.dddd,<E|W>,s.s,h.h,ddmmyy

където:

*hhmmss.dd:UTC time,format: hhmmss.sss;*

*S:positioning status,A=valid positioning,V=invalid positioning;*

*xxmm.dddd:the Latitude. Format: ddm.mmmm (“0”before Latitude data will be transmitted);*

*<N|S>:Latitude N or S*

*yyymm.dddd:Longitude ddm.mmmm format (“0” before Longitude*

*format will be transmitted)*

*<E / W>: Longitude hemisphere E (longitude) or W (W);*

*s.s: ground speed (000.0 to 999.9 knot, leading zeros will be transmitted);*

*h.h: course over the ground (000.0 ~ 359.9 degrees, Reference datum:*

*North Pole ddmmyy: UTC time, format: ddmmyy*

—/checksum (2 bytes)/

Това е контролната сума на всички данни (без самата контролна сума и знака за край). Той трябва да е в шестнадесетичен код.

— \r\край

2 bytes. Това е знака за край на пакета в шестнадесетичен код (0x0d,0x0a в шестнадесетичен код).

- GSM модулет на фенера да има собствено, автономно захранване, позволяващо предаване на данни при отпадане на основното;
- GSM модулет на фенера да може да се настройва дистанционно, чрез SMS текстови команди.

**Данни за СНО, които вграденият GSM модул на фенера трябва да има възможност да изпраща:**

- Идентификация на СНО;
- Състояние на светлинния източник;
- Напрежение на акумулатор;
- Напрежение на светлинния източник;
- Заряден ток;
- Ток на консумация;
- Информация за местоположението (координати) на СНО;
- Алармен сигнал за проблем със светлинния източник;
- Алармен сигнал за отместване от фиксирана позиция;
- Алармен сигнал за ниско или за високо захранващо напрежение (извън допустимите граници);
- Алармен сигнал за повреда в захранващия източник;
- Алармен сигнал за несанкциониран достъп;

**2.Подмяна на вода на метални буйове в комплект със светооптични системи и котвени устройства:**

- Комплектоване на буйовете с котви и вериги с дължина според дълбочините на шатните им места за закотвяне, съобразени с дължината и калибъра на веригата и тежината на котвата за съответния тип буй;
- Транспортиране на отремонтирани буйове до местата им за подмяна на неотремонтирани буйове.

- Подмяна на вода на неотрмонтирани с отрмонтирани буйове, окомплектовани с нови светооптични системи и нови котвени устройства (котва, вериги и шегели).
- Транспортиране на неотрмонтирани буйове до база на брега за ремонт, изваждане на брега.

### **3.Извършване на доков ремонт на извадените от водата буйове.**

Докуване на буй за **акватории на пристанища, закрити плавателни канали и езера:**

- Почистване корпуса на буя от миди и обраствания;
- Бластиране корпуса и противотежестите на буя – SA-2;
- Ултразвуково измерване дебелината на корпусната ламарина в 10 точки;
- Боядисване на надводната част на буя епоксиден грунд;
- Боядисване на подводната част на буя с антифаулинг;
- Боядисване на надводната част на буя с епоксидна боя;
- Демонтаж и монтаж на противотежестите на буя.

**След извършване на ултразвуково измерване на дебелината на корпусната ламарина, Възложителят определя дали съответния буй подлежи на бракуване или следва да се възстанови по долуизброените показатели:**

- **Боядисване на надводната част на буя с епоксиден грунд;**
- **Боядисване на подводната част на буя с антифаулинг;**
- **Боядисване на надводната част на буя с епоксидна боя;**
- **Монтаж и демонтаж на противотежести на буя.**

### **V. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:**

Да прилага системи за управление на качеството, както следва:

- EN ISO 9001:2015 или еквивалентен, с обхват, включващ доставка, монтаж и ремонт на СНО или еквивалент.
- При доставката, монтажа и въвеждането в експлоатация на средствата за навигационно осигуряване следва да се използват само материали и елементи, произведени в заводски условия и придружени от документи (сертификати, удостоверения за качество, протоколи от изпитвания и др.), удостоверяващи тяхното качество, произход и надеждност;
- Всички доставени, монтирани и въведени в експлоатация средства за навигационно осигуряване следва да отговарят на изискванията на Maritime Buoyage System and other Aids to Navigation и IALA Guideline No 1066 on The design of Floating Aids to Navigation Moorings на International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA);
- След приключване на всички демонтажни и ремонтни дейности, металните отпадъци следва да се натоварят, измерят и извозят до База „СНО”. Строителните отпадъци следва да се депонират в депо за строителни отпадъци. Всички дейности по извозване и депониране на отпадъците са за сметка на Изпълнителя.

## VI. МОНИТОРИНГ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Изпълнителят е длъжен да извършва мониторинг на околната среда и да спазва екологичните изисквания по време на изпълнението на всички дейности по модернизиране на средствата за навигационно осигуряване (СНО), както и инструкциите на Възложителя и другите компетентни органи, съобразно действащата нормативна уредба, касаеща околната среда. Изпълнителят се задължава да спазва екологичните аспекти при изпълнението на поръчката и да взема мерки за предпазване на морската околна среда от замърсяване.

Да прилага системи за управление на околната среда, както следва:

- EN ISO 14001:2015 или еквивалентен, с обхват, включващ доставка, монтаж и ремонт на СНО или еквивалент.

## VII. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ

При изпълнението на поръчката се изискват следните минимални гаранционни срокове:

- За доставените изделия и съоръжения - гаранционният срок на производителя, но не по-малко от 2 г.;
- За всички останали видове работа – 3 г.

### КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Вид дейност	Мярк а	Количеств о
1	Доставка на нови котвени устройства /вериги, шегели, котви/ за буйове в акватории на пристанища, закрити плавателни канални и езера		
1	за дълбочина 10 м	бр.	2
1.1	за дълбочина 10.50 м	бр.	1
1.2	за дълбочина 11 м	бр.	1
1.3	за дълбочина 12 м	бр.	1
1.4	за дълбочина 12.50 м	бр.	7
1.5	за дълбочина 13 м	бр.	12
1.6	за дълбочина 13.50 м	бр.	2
1.7	за дълбочина 14 м	бр.	6
1.8	за дълбочина 16 м	бр.	1
1.9	за дълбочина 16.50 м	бр.	1
2	Доставка и монтаж на соларни LED светооптични системи в комплект с GSM модул за извършване на мониторинг.		
2.1	Червени	бр.	25
2.2	Зелени	бр.	11
2.3	Основен път на ляво	бр.	2

3	Подмяна на вода на метални буйове в комплект със светооптични системи, GSM мониторингов модул и котвени устройства. Въвеждане в експлоатация.	бр.	<b>34</b>
4	Доков ремонт на буй за акватории на пристанища, закрити плавателни канали и езера с площ 17 м <sup>2</sup>	бр.	
4.1	Почистване корпуса на буя от миди и обраствания;	бр.	<b>34</b>
4.2	Бластиране на корпуса и противотежестите на буя – SA-2;	бр.	<b>34</b>
4.3	Боядисване на буя с епоксиден грунд;	бр.	<b>34</b>
4.4	Ултразвуково измерване на дебелината на корпусната ламарина в 10 точки;	бр.	<b>34</b>
4.5	Боядисване на буя с епоксиден грунд, втори слой;	бр.	<b>20</b>
4.6	Боядисване на подводната част на буя с два слоя антифаулинг;	бр.	<b>20</b>
4.7	Боядисване на надводната част на буя с епоксидна боя;	бр.	<b>20</b>
4.8	Демонтаж и монтаж на противотежестите на буя.	бр.	<b>34</b>