



## РАЗДЕЛ 1

# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

## Модернизация на навигационното оборудване

### 1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

#### 1.1. Възложител

Клон-териториално поделение Бургас на ДП „Пристанищна инфраструктура”  
гр. Бургас 8000,  
ул. „Княз Ал. Батенберг” № 1,  
e-mail: [office.burgas@bgports.bg](mailto:office.burgas@bgports.bg),  
Тел: (+359 56)876 880,  
Факс: (+359 56) 876 881

Съгласно чл.5, ал.4 от ЗОП Клон-териториално поделение Бургас на ДП „Пристанищна инфраструктура” е секторен възложител на обществени поръчки.

#### 1.2. Съществуващо положение

За осигуряване безопасността на корабоплаването през годините са инсталирани голям брой плаващи и наземни навигационни средства. Контролът на състоянието им е чрез извършване на периодични профилактични и контролни визуални прегледи. Няма изградена система за контрол на тяхното местоположение и техническо състояние. Не са модернизирани и останалите СНО в териториалните води и морските пристанищата с национално значение отговорност на ДП „Пристанищна инфраструктура”. Аварийните ситуации се съобщават от екипажи на кораби, екипажи на портфлота и по-рядко при периодични обхождания на служители на предприятието. Често навигационните средства се повреждат от удар на кораб, а изявяването на повредата е на значително по-късен период. Например при нарушаване на херметичността и проникване на вода в електронното управление на оптичната система. Така причинителят на аварията не може да се открие и щетата е за сметка на ДП „Пристанищна инфраструктура”. Установени са и случаи на кражба и опит за кражба на цяло сигнализационно оборудване.

#### 1.3. Цел на обществената поръчка

Целта на обществената поръчка е модернизацията на плаващите и на наземните средства за навигационно осигуряване (СНО) в акваторията на пристанище Бургас чрез създаване на система за мониторинг и контрол на параметрите на СНО. Модернизацията на системата от СНО ще удовлетвори потребностите на възложителя, като намали разходите по поддръжката им при аварии и текущо

обслужване, на пилотските служби и на службите, поддържащи системата от буйове и други СНО от високоточна навигационна информация, свързана с безопасността на корабоплаването и с допълнителна техническа информация, необходима за надеждната експлоатация, подобряване на организацията по превантивното и периодично техническото обслужване на системата на качествено по-високо ниво на автоматизация и точност.

## **2. ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА**

**Предмет** на обществената поръчка е разработка, доставка, монтаж и пускане в действие на специализирано оборудване и софтуер за мониторинг на средствата за навигационно осигуряване (СНО)- плаващи навигационни знаци и брегови фарове на Българското черноморско крайбрежие от н. Емине до устието на р. Резовска. Системата за дистанционно управление и мониторинг (СУМ) да обхване съществуващите 53 буя и 13 фара/мигалки. Да има възможност за допълнително включване на СНО в системата.

Най-отдалечените наблюдаеми обекти са с координати:

42°39.437' N , 27°44.860'E

42°06.02' N , 27°56.94' E

При сключване на договор с избрания изпълнител, ще бъде предоставена карта за разположението на СНО с точни координати.

## **3. ДЕЙНОСТИ, КОИТО ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ СЕ ЗАДЪЛЖАВА ДА ИЗВЪРШИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПОРЪЧКАТА:**

**3.1.** Разработка, доставка и монтаж на специализирано оборудване за дистанционен мониторинг на съществуващи светещи буйове с маркиращи лампи, несветещи буйове и/или други навигационни знаци;

**3.2.** Разработка на специализиран софтуер за мониторинг на СНО;

**3.3.** Инсталация, тестване и пускане в експлоатация специализирания софтуер за мониторинг на средствата за навигационно осигуряване (СНО) - плаващи навигационни знаци и брегови фарове на Българското черноморско крайбрежие от н. Емине до устието на р. Резовска;

**3.4.** Профилактика и поддръжка на Системата за управление и мониторинг на СНО в гаранционните срокове.

## **4. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И ПАРАМЕТРИ НА ОБОРУДВАНЕТО**

**4.1.** Оборудване за дистанционно управление и мониторинг на съществуващи светещи буйове с маркиращи лампи, несветещи буйове и/или други навигационни знаци.

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗИСКВАНИЯ И ПАРАМЕТРИ
1	<b>Конструкция на оборудването за системата за управление</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>В едно общо херметично затворено тяло трябва да бъдат поместени всички необходими за правилното</li></ul>

	<b>и мониторинг (СУМ)</b>	<p>функциониране на оборудването подсистеми и съставни части.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Да осигурява устойчивост на UV лъчи и работа в тежки неблагоприятни атмосферни условия, прах, влага и др. Да отговаря на необходимите индустриални изисквания а именно клас на защита от солена вода, устойчивост на работа в температурния диапазон -20 до 40 градуса, херметичност (IP68).</li> <li>• Да позволява улеснена подмяна на съставните модули при профилактика или диагностика. Да позволява подмяната или конфигурацията модулите да се извършва без да се разглобява допълнително структурата на буя и да бъде пригодна за ремонт.</li> <li>• Да не нарушава целостта или да променя функциите и режима на работа на плаващите морски знаци и да отговаря на условията за оптималност.</li> <li>• Да бъде автономна по отношение на работоспособност на цялото изделие.</li> <li>• Да има приспособления за закрепване към съществуващите СНО от неръждаема стомана, защитени с прахова боя и/или полиамидна пластмаса.</li> <li>• Да гарантира модулност и пълна заменяемост на модули.</li> <li>• Конструкцията да има възможност за вграждане на допълнителен радио-модул при бъдещи надграждания на системата.</li> </ul>
2.	<b>Състав на оборудването за СУМ</b>	
2.1	Модул за мониторинг на хранването	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интелигентна система за управление и контрол.</li> <li>• Допълнително необслужваемо аварийно хранване.</li> </ul> <p><b>Цифров приемник</b> за позициониране на навигационния знак с точност не по-малка от 10 м.</p> <p><b>Комуникационен модул</b> с поддръжка протоколи за предаване на цифрови данни по пакетна мрежа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Възможност за поставяне на алтернативен модул за предаване и приемане на данни на разстояние &gt;10км LOS</li> </ul> <p><b>Вградени сензори</b>, осигуряващи информация за опит от взломване и кражба.</p> <p><b>Вграден датчик за удар</b> с апаратна част и програмно осигуряване даващи възможност за свободно конфигуриране работния праг.</p> <p><b>Фидерната част</b> трябва да отговаря на</p>

		<p>изискванията към стандарт 10BASE2 и да бъде съгласувана спрямо изискванията на системата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отношението сигнал/шум да бъде поне 100dBm</li> <li>• Скоростта на предаване на данни да отговаря на изискванията за плътност на мощността.</li> </ul> <p><b>Общи изисквания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим на работа: автономен, необслужваем.</li> <li>• Работна външна температура: от -20°C до +50°C.</li> <li>• Управление: чрез вграден интелигентен контролер с възможност за дистанционно управление и мониторинг.</li> <li>• Висока продължителност на жизнения цикъл в режим на съхранение и експлоатация, съобразен с изискванията на производителя..</li> <li>• Да гарантира модулност и пълна заменяемост на модули.</li> </ul>
2.2.	Захранващ източник за аварийен режим на контролера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Тип</b> – херметичен необслужваем.</li> <li>• <b>Капацитет</b> – достатъчен за захранване на оборудването при зададените технически изисквания в продължение до 48 часа без дозареждане.</li> </ul>
2.3.	Вграден управляващ контролер	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи напрежението и консумирания ток от външен източник на енергия (акумулаторна батерия) с обхват до 36 VDC. На базата на тези данни определя: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изправността на акумулаторната батерия на наблюдаваната маркираща лампа.</li> <li>- Изправността на източника на светлина на наблюдаваната маркираща лампа.</li> </ul> </li> <li>• Осъществява връзка и обменя данни посредством комуникационни модули със системата за дистанционно управление и мониторинг (СУМ).</li> <li>• Осъществява връзка и обменя данни посредством радио интерфейс за сервисни нужди със специализиран пулт.</li> <li>• Следи състоянието на вградените сензори, източника на светлина и собствената си акумулаторна батерията.</li> </ul>
3.	<b>Специализиран софтуер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Събира автоматично данни за местоположението, техническата</li> </ul>

		<p>изправност и режима на работа на СНО.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Визуализира получените данни върху карта, чрез пиктограми и текстова информация.</li> <li>• Алармира оператора за параметри извън зададените граници.</li> <li>• Записва в база данни всеки възникнал проблем, датата и часа на неговото възникване.</li> <li>• Графичният интерфейс трябва да е на български език.</li> <li>• Позволява промяна на основните параметри на работа на оборудването.</li> <li>• Да бъде ефективен, работоспособен и с минимално натоварване на работната станция.</li> <li>• Да изисква минимален количество допълнителен, помощен софтуер за нормалната си работа.</li> <li>• Допълнителният помощен софтуер да е с отворен код и свободен лиценз.</li> <li>• Специализираният софтуер да не създава конфликт с вече съществуващи приложения.</li> <li>• Да бъде портируем и независим от използваната операционна система.</li> <li>• Да бъде изцяло авторски и при поискване да се предостави цялостния му сорс код.</li> <li>• Да не подлежи на допълнителни лицензни споразумения с трети страни.</li> <li>• Да не ограничава избора на операционна система и системни параметри.</li> </ul>
--	--	---

#### 4.2. Изисквания към СУМ:

- ✓ Осигуряване на максимална ефективност на данните предавани по комуникационните канали към центъра за дистанционно наблюдение и управление. Осигуряване на плътност на мощността на излъчените данни отговаряща на нормите като количество и сигурност.
- ✓ Възможност за следене и диагностика на работните функции на морския знак;
- ✓ Състояние на показателите на наблюдаваната маркираща лампа.
- ✓ Състояние на източника на светлина (свети/не свети) на наблюдаваната маркираща лампа;
- ✓ Алармено известяване при удар;
- ✓ Алармено известяване при опит за кражба;
- ✓ Алармено известяване при неизправност в управляващия контролер и отделните комуникационни модули;

- ✓ Оповестяване на пространственото положение на плаващия знак.
- ✓ Изпълнителят да представи два или повече технически варианта на използване на преносна мрежа за СУМ на СНО (безжични комуникационни системи в различен честотен диапазон) със сравнителна икономическа обосновка за експлоатационните разходи за едногодишен период.
- ✓ Изпълнителят трябва да представи Техническо описание и инструкция за експлоатация на български език;
- ✓ Количество за доставка – модули за монтиране на 53 буя и 13 фара/мигалки., както и изработването на четири резервни модула – общо 70 броя модули.

## **5. НАЧИН НА РАБОТА НА СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ (СУМ)**

### **5.1. Принцип на работа**

Следене на местоположението на СНО, работоспособността и целостта на оборудването. Обмен на информация по комуникационните канали, обработка на получените данни и алармиране на оператора при излизане на показателите извън зададени норми. Дистанционна промяна на основни параметри на СНО при необходимост.

Системата за дистанционно управление и мониторинг да обхване съществуващите 53 буя и 13 фара/мигалки.

### **5.2. Работен процес**

5.2.1. Информация от навигационните знаци и бреговите фарове се изпраща по комуникационен канал до СНО на СНО през определено време или при възникване на извънредна ситуация при навигационния знак (удар, опит за взлом и др.).

5.2.1.1. Периодично предаваната информация за състоянието на навигационните знаци и бреговите фарове към центъра за наблюдение и контрол трябва да се извършва по нает канал и/или по допълнителен радио канал на всеки 2 часа.

5.2.1.3. Системата трябва да позволява промяна на режима на работа на комуникационните модули.

5.2.1.4. При възникване на извънредна ситуация при навигационния знак (удар, опит за взлом и др.) информацията за нея трябва да се предава незабавно към центъра за наблюдение и управление по наличните комуникационни мрежи.

5.2.2. Получените данни трябва да се визуализират по недвусмислен и ясен начин от специализирания софтуер. За основа да се използва налична базова карта за разположението на СНО с точни координати, предоставени от ДП Пристанищна инфраструктура. При сключване на договора с избрания изпълнител, картата ще бъде предоставена на Изпълнителя за ползване. Данните трябва да бъдат представяни чрез условни знаци (пиктограми) и в текстов вид. Излезлите от зададените параметри данни, се обозначават по подходящ начин. Ако СНО не е изпратил регулярно съобщение в определения интервал от време трябва да се генерира аларма.

5.2.3. Данните, носещи информация за възникване на аларма трябва да се натрупват в база данни за анализ и оценка.

5.2.4. В случай на авария да се генерира SMS съобщение до четири мобилни телефонни номера. Съобщението да съдържа номера на авариралото СНО и вида на аварията.

## **6. ПРИЕМАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДОГОВОРА**

### **6.1. Контрол на качество на стоките**

✓ Осъществява се в рамките на вътрешно фирмения контрол, като се съставят документи, характеризиращи основните процеси на изпълнението на доставките.

✓ Възложителят има право при необходимост да осъществява контрол на качеството на произвежданите стоки, чрез посещения на място, като резултатите от проверките се констатират с двустранен протокол.

✓ Изпълнителят трябва да предостави за съгласуване с Възложителя начина на разполагане и закрепване на новото оборудване към съществуващите навигационни средства.

### **6.2. Предаване и приемане на стоките**

#### **Предаване на стоките**

Стоките се предават придружени с технически описания и инструкции за експлоатация, сертификати за съответствие и гаранционни свидетелства. Чертежи на различните крепежи за закрепване към буйовете и бреговите знаци се изискват. Софтуерът трябва да се придружава с Техническо описание и инструкция за експлоатация на български език. Техническото описание трябва да включва и документация на използвания софтуер и неговите лицензи.

#### **Приемане на стоките**

Стоките се приемат с приемо-предавателен протокол от представители на страните по договора, в който се описва точното количество и серийните номера.

Софтуерът се приема с приемо-предавателен протокол от представители на страните по договора.

## **7. ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ, ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ГАРАНЦИЯ**

### **Гаранционни условия**

- ✓ Оборудването, което се монтира на буйовете и бреговите фарове, трябва да включва гаранционен срок 6 месеца, след приемането от Възложителя.
- ✓ Информация за най-подходящия режим на профилактика и за целесъобразните профилактични действия и поддръжка, Възложителят получава от Изпълнителя или от посочен от него специализиран сервиз.
- ✓ Изпълнителят се задължава за своя сметка да отстранява всички грешки в софтуера използван за наблюдение и управление в срок от 24 месеца след приемането им от Възложителя.
- ✓ Гаранционните условия и рекламациите в договора са предвидените в спецификацията гаранционни условия и рекламации, както и приетите от Възложителя допълнителни гаранционни условия и рекламации, предложени от Изпълнителя в съответствие с чл. 4 и чл. 5 от Закон за защита на потребителите.

## **Прекратяване на гаранцията**

- Гаранцията се прекратява, когато по СНО са били правени промени или адаптации, без да са били разрешени или уговорени с Изпълнителя, и/или са били извършени без да се спазват неговите технически предписания.
- Гаранцията се прекратява, когато неизправността е предизвикана от небрежност от страна на Възложителя, неумело боравене или от неспазването на предписанията, описани в инструкцията за експлоатация и поддръжка, осигурено от Изпълнителя.
- При неоторизирано обслужване на системата.
- При нарушаване на сроковете и условията за обслужване на системата.
- При извършване на манипулации в неподходяща за целите среда.
- При неправилни условия на съхранение.
- При съхранение по-дълго от предписаните срокове за съхранение на компоненти и стареенето им.

## **Рекламации**

### **Минимални условия за отстраняване на гаранционни неизправности**

1. При установена неизправност на доставеното оборудване и софтуер Възложителят изпраща уведомление до Изпълнителя. Уведомлението трябва да съдържа най-малко данни за типа на устройството, тип на установената неизправност, вероятна причина за нейното възникване и други данни по договаряне между страните.

2. Изпълнителят в рамките до 3 работни дни е в състояние да даде указания и отстрани повредата дистанционно, рекламацията се счита за удовлетворена.

3. Изпълнителят може да реши да отстрани неизправностите на място (на обекта на Възложителя). В този случай отстраняването на неизправностите е изцяло за сметка на Изпълнителя. Възложителят ще окаже пълно съдействие на Изпълнителя. Срокът за отстраняването е до 10 работни дни.

4. Ако Изпълнителят не може да отстрани неизправностите на място по реда на т. 3 по горе, Възложителят ще достави повреденото оборудване в посочения от Изпълнителя сервиз на територията на страната. Изпълнителят се задължава в рамките на 15 работни дни да достави от ремонтираното оборудване на Възложителя за своя сметка.

5. Ако ремонтът на повреденото оборудване е с продължителност повече от 15 работни дни, Изпълнителят следва да осигури на Възложителя аналогично оборудване за временно ползване до доставяне на ремонтираното оборудване.

6. Възложителя да предостави поне 2 буя при разработката на прототип.