



## ЧАСТ II. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 1. Предмет на поръчката

В периода 2001-2007 г. в системата VTMIS са монтирани и въведени в експлоатация 9 радарни станции: РК Варна, РК Бургас, Балчик 2, Траката, Фичоза, Пост 2, Белослав 2, Поморие, Росенец (Ойл Порт). Използваните на тези обекти радари са произведени от „Черно море“ АД и са модели HP 200M тип морски. В периода 2013-2015 г. успешно приключи изпълнението на проект „Информационна система за управление трафика на плавателни съдове (VTMIS) - фаза 3”, представляващ националната част от Европейската система за контрол на корабния трафик и на информация SafeSeaNet за осигуряване на ефективно и безопасно корабоплаване в морските пространства на ЕС. С изпълнението на проекта се извърши пълна интеграция в системата за управление на трафика на всички порано монтирани радарни станции и са добавени нови седем радарни станции. Радарните станции са 9 с радари от магнетронен тип, един от които с два приемопредавателя и 7 нови радара от кохерентен тип. Всички радари, в качеството си на сензори, са интегрирани в обща система, която използва електронни карти и данни от автоматична система за идентификация, интегрирано с данните от посочените радари, с общ софтуер.

Предмет на настоящата поръчка е пълният набор от взаимосвързани дейности за увеличаване надеждността и възстановяване работоспособността на радарните станции, монтирани в периода 2001-2007г.

Основни цели:

Възстановяване и подобряване на радарното покритие в отговорните зони на покритие на VTS Варна и VTS Бургас, каналите и подходите в съответствие с препоръка IALA GUIDELINE 1111. Радарната система трябва да осигурява много добро радарно покритие до 24 морски мили (NM) от точката на монтиране на радара. Вероятността за откриване трябва да бъде над 99% от обектите при всяко сканиране, независимо от метеорологичната обстановка. Грешките при откриване на обекти трябва да бъдат по-малко от 0,1%.

Текущо състояние:

Радарите, които ще се заменят с настоящата обществена поръчка ще се инсталират на следните монтажни места (сайтове):

- **Обект „Балчик 2” - Радиокомуникационна станция (РКС) „Балчик 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 02508.88.842, местност „Летището”, гр. Балчик, общ. Балчик;

- **Обект „Траката” - РКС „Варна север” (Траката)**, находяща се в ПИ с идентификатор 10135.2566.6520, местност „Старите лозя – буна Траката”, гр. Варна, общ. Варна;

- **Обект „Пост 2”- РКС „Пост 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 10135.5200.11 и 10135.5214.102, местност „Малка чайка”, гр. Варна, общ. Варна;

- **Обект „Белослав 2” - РКС „Белослав 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 20482.248.126, местност „Канарата”, общ. Девня;

- **Обект „Поморие” - РКС „Поморие”**, находяща се в ПИ с идентификатор 57491.503.557, гр. Поморие, общ. Поморие;
- **Обект „Росенец” - РКС „Нефтопристанище Росенец”**, находяща се в ПИ с идентификатор 07079.831.92, Нефтопристанище „Росенец”, общ. Бургас;
- **Обект „Леспорт” - РКС „Леспорт”**, находяща се в ПИ с идентификатор 72709.514.163, Пристанищен Терминал Леспорт, гр. Варна, общ. Варна – нов обект.

## **Съществуваща инфраструктура:**

### **1.Обект „Балчик 2”**

На обект „Балчик 2” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 13 kVA, буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

В обекта има инсталиран магнетронен радар с трансивър с 25 kW импулсна мощност, Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за тъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 18° антена – обща маса 130 кг. Скенера е инсталиран на специална адаптираща метална конструкция, която от своя страна е закрепена на покрива на шелтъра, на който е инсталирана апаратурата. От трансивъра сигналите се подават към обработващо устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори. Освен основния, има и резервен радар процесор (redundant radar-processor). Радарът (радар-сензорът) не работи и е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка. Извършва се демонтаж на стария радар с антената и превоз до склад на Възложителя.

### **2. Обект „Траката”**

На обект „Траката” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 13 kVA, буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

В обекта има инсталиран магнетронен радар с трансивър с 25 kW импулсна мощност, Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за тъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 18° антена – обща маса 130 кг. Скенера е инсталиран на върха на ЖРК. Особеност на конструкцията е, че шелтърът, в който се инсталират трансивъра и управлението на антената, се намира вътре (по средата) в конструкцията на ЖРК. (Бележка: Това означава, че трябва специално внимание при инсталиране на новия вълновод към антената на новия радар). От трансивъра сигналите се подават към обработващо устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори. Освен основния, има и резервен радар процесор (redundant radar-processor). Радарът (радар-

сензорът) не работи и е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка.). Извършва се демонтаж на стария радар с антената и превоз до склад на Възложителя.

### **3. Обект „Пост 2”**

На обект „Пост 2” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 7,5 kW, буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

В обекта има инсталиран магнетронен радар с трансивър с 25 kW импулсна мощност, Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за ъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 21’ антена – обща маса 140 кг. Скенера е инсталиран на върха на 27 m ЖРК, намираща се хоризонтално на около 15 m от шелтъра, в който е инсталирана апаратурата. От трансивъра сигналите се подават към обработващо устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори.. Освен основния, има и резервен радар-процесор (redundant radar-processor Радарът (радар-сензорът) е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка. Извършва се демонтаж на стария радар с антената и превоз до склад на Възложителя.

### **4. Обект „Белослав 2”**

На обект „Белослав 2” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 7,5 kW, буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

В обекта има инсталиран магнетронен радар с два трансивъра с 25 kW импулсна мощност, които се превключват със специален вълноводен превключвател. Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за ъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 21’ антена – обща маса 140 кг. Скенера е инсталиран на специална адаптираща метална конструкция, която от своя страна е закрепена на покрива на шелтъра, на който е инсталирана апаратурата. На този обект трансивърите са два броя в резервираща конфигурация. От трансивъра сигналите се подават към обработващо устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез Локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори. Освен основния, има и резервен радар-процесор (redundant radar-processor). Радарът (радар-сензорът) не работи и е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка. Извършва се демонтаж на стария радар с антената и превоз до склад на Възложителя.

### **5. Обект „Поморие”**

На обект „Поморие” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 13kVA , буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

В обекта има инсталиран магнетронен радар с трансивър с 25 kW импулсна мощност, Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за ъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 18° антена. Скенера е инсталиран на върха на 20 m специална допълнителна метална конструкция, която от своя страна е закрепена твърдо към 40 m ЖРК, намираща се в непосредствена близост до шелтъра, в който е инсталирана апаратурата. От трансивъра сигналите отиват към обработващо сигналите устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори. Освен основния има и резервен радар-процесор (redundant radar-processor). Радарът (радар-сензорът) не работи и е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка. Изисква се демонтаж на стария радар с антената и транспорт до склад на Възложителя.

#### **6. Обект „Росенец”**

На обект „Росенец” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита. На обекта ще се изгради нова пасивна мълниезащита.

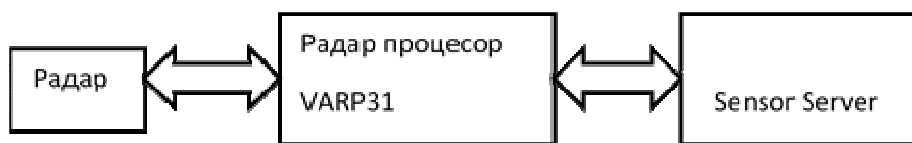
В обекта има инсталиран магнетронен радар с трансивър с 25 kW импулсна мощност, Използва се скенер (антена + въртящо устройство от мотор и редуктор, нужния сензор за ъгъл на завъртане и въртящо вълноводно съединение) с 18° антена – обща маса 130 кг. Скенера е инсталиран на специална адаптираща метална конструкция (5 метра), която от своя страна е закрепена на покрива на съществуваща сграда-склад (12 метра). Последната сграда се намира (хоризонтално) на няколко метра от шелтъра, в който е инсталирана апаратурата. От трансивъра сигналите се подават към обработващо устройство (радар процесор) – виж. илюстрациите по-долу. След предварителната обработка в радар-процесора, сигналите се цифровизират и чрез локална мрежа на обекта, РРЛ преносна среда и локалната мрежа в центровете за данни (Data Center) до сензор-сървър – съответно в Брегови център Варна и Брегови център Бургас. Операторските работни места в двата брегови центъра ползват интегрираната информация от сензор-сървър и я визуализират в графичен вид върху подложка от навигационни карти, съответно работните места разполагат с функционалност за управление на всички сензори. Освен основния има и резервен радар-процесор (redundant radar-processor). Радарът (радар-сензорът) не работи и е предвиден за замяна с нов, съгласно настоящата поръчка. Извършва се демонтаж на стария радар с антената и превоз до склад на Възложителя.

#### **7. Обект „Леспорт”**

На обект „Леспорт” има монтиран шелтър и инсталирани в него системи за контрол на климата и охранителна алармена система. Електрозахранването е трифазно (400 VAC) по схема (TNS 5-проводникова); резервирано с дизелгенератор с мощност 22 kVA, буферно захранване (UPS 8 kVA / 7,2 kW), система за заземяване и мълниезащита.

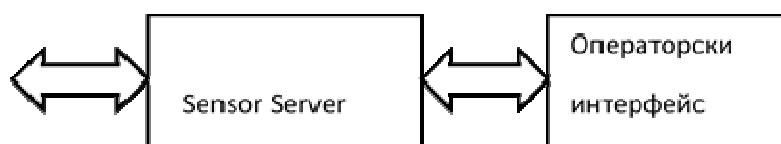
Има изградено ЖРК 40 м. и в непосредствена близост шелтър. До момента на този обект няма инсталиран радар. Възложителя ще осигури два радар-процесора от същия тип използвани в системата и необходимата ИТ инфраструктура за включване в системата.

### **Блокова схема на информационните потоци на съществуващите радарни сензори**



Към настоящия момент се използва радар HP 200M тип морски произведен от Черно море АД, като сензор. Аналоговите данни от радарния трансивър постъпват в специализирана платка, разположена на PCI слот на радарния процесор, която дигитализира входния аналогов сигнал за последваща обработка и визуализиране от Transas Navi Harbour на работните места на операторите. Радарният процесор представлява специализиран компютър с инсталиран на него Windows 7 32bit операционна система и специализиран софтуер („VARP31“ и „ORS server“), за обмен на данни със съществуващия Sensor server на VTMISS. Радарният процесор позволява работа както с аналогови така и с цифрови сигнали постъпващи от съответния радарен сензор. След замяна на радарния сензор ще се използват съществуващите радар процесори, като цифровия сигнал от радарния трансивър трябва да се подаде към радарния процесор по LAN (Ethernet).

След замяна на радарния сензор схемата на информационните потоци трябва да се запази. Трябва да се предвиди необходимото осъвременяване на версиите на горепосочения софтуер и съответното конфигуриране на радарните процесори за работа с новоинсталираните радари. Ако е необходимо да се предвиди повдигане във версия на операционната система.



Операторските интерфейси представляват специализиран компютър с инсталиран на него Windows 7 32bit операционна система. На него е инсталиран софтуер „Navi Harbour“, който работи с данните от сензор сървъра и ги визуализира на екрана на операторското работно място. След подмяната на съществуващите радари с доставените, обект на настоящата поръчка, Възложителят изисква радарното изображение и управление да се запази интегрирано в съществуващата система за управление на корабния трафик - Transas Navi-Harbour и се визуализира и управлява от съществуващите операторски работни места.

## 2. Обем на поръчката

### **Обществената поръчка включва изпълнението на следните дейности:**

Обществената поръчка е с предмет доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на 7 броя фабрично нови радиолокационни станции.

В обхвата на поръчката се изпълняват следните дейности:

- изготвяне на системен проект;
- изготвяне на подробен график за извършваните дейности;
- демонтаж на съществуващите радарни антени и прилежащо оборудване от следните обекти - Балчик 2, Траката, Пост 2, Белослав 2, Поморие, Росенец (Ойл Порт) и транспорт до склад на Възложителя;
- доставка на фабрично нови радиолокационни станции от един производител;
- подготовка на конструкцията на ЖРК за закрепване на новите радарни антени с редуктор, включително изработване на нова адаптираща метална конструкция за монтаж на новите радари, ако е необходимо;
- монтаж на новите антени с редуктор;
- монтаж на трансивъри

- настройки, пускане в действие и интегриране на данните от радиолокационни станции в съществуващата система TRANSAS Navi-Harbour;
- тестове и приемане на функционалността на новите радиолокационни станции в съществуващата система за управление на корабния трафик, както и тестване в реална обстановка и доказване на изискваните параметри;
- обучение на служители на Възложителя.

### 3. Изисквания към изпълнението

#### 3.1 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ МОНТАЖА

Възложителят изисква предварително да се демонтират съществуващите радарни антени, както и оборудването намиращо се на ЖРК на съответните обекти и да се транспортират до определения за това склад на Възложителя за сметка на Изпълнителя. Монтажните размери на монтажната плоча, към която са закрепени съществуващите радарни антени са показани на фиг.2-2.

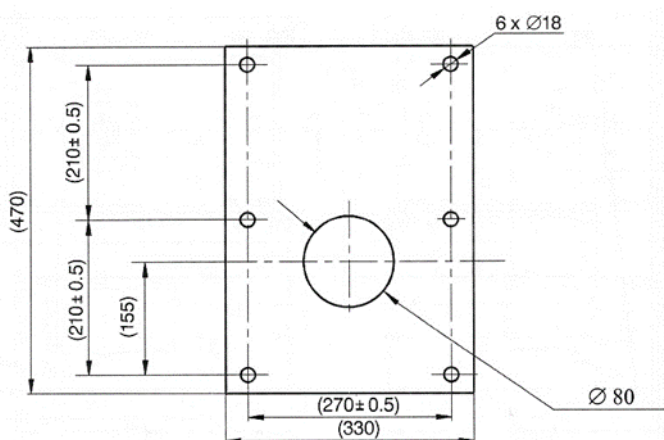


Fig. 2-2

Да се достави и монтира нова механична адаптираща конструкция, където е необходима, като се съобрази с габаритите и теглото на доставеното оборудване за осъществяване на надежден монтаж, съгласно изискванията на производителя. Новата механична адаптираща конструкция да бъде нивелирана с отклонения максимум 0,50 градуса. На нея да се монтират новите радарни антени в съответствие с препоръките на производителя. Закрепването към съществуващата конструкция да се извърши само с болтови съединения. Местата на монтаж на трансивърите и самият монтаж да се извърши съгласно препоръките на производителя.

За обект Леспорт отпада необходимостта от демонтиране на радарна антена, тъй като там до този момент не е била монтирана радарна антена, липсват и описаните на фиг.2.1 и фиг.2.2 конструкция завършваща с монтажна плоча. За обект Леспорт да се достави нова метална конструкция за радарна антена, която да се монтира на последна площадка с кота 40м, като се предвиди необходимия достъп за обслужване на антената. Точките на монтаж да се съобразят с носещите елементи на ЖРК. Да се спази височината от площадката до плочата за монтаж на антената да е минимум 1500 мм.

Изпълнителят да достави и монтира необходимия брой мрежови кабели на всеки обект за включване към съществуващата LAN на обекта чрез съществуващия мрежов комутатор. Мрежовите кабели да са с категория „Cat 6“ или по-добра. Всички мрежови кабели свързващи апаратури извън шелтъра да бъдат за външно полагане с допълнителна UV защита. Дължината на кабелите да е съобразена с местата на определените за това куплунзи на мрежовия комутатор, който е съществуващ на обектите, предмет на обществената поръчка.

Електрозахранването на обектите бива два вида; основно от мрежа и резервирано от дизел генератор (с изключение на обект Росенец където няма дизелгенератор). Превключването се осъществява от АВР. След него е свързано непрекъсваемо токозахранващо устройство (UPS) на производител APC модел SURT8000XLI. За захранване на новодоставеното оборудване да се използва един свободен куплунг тип IEC 320 C19 на UPS на съответният сайт. При необходимост за включване на повече от един консуматор Изпълнителят да си достави необходимия брой разклонители, оразмерени за съответната мощност на доставеното оборудване. Изпълнителят да достави и монтира всички необходими проводници и кабели със съответните сечения, оразмерени за съответната мощност на доставеното оборудване и съгласно изискванията на производителя. Проводниците (захранващи и мрежови) да бъдат положени в съществуващите кабелни канали, където е необходимо да се предвидят и поставят нови.

Всички корпуси на инсталираното оборудване да бъдат надеждно заземени към съществуващото заземление на съответния сайт. За вълноводи по-дълги от 15 метра, свързващи антената с трансивъра, на две места по дължината да бъде заземен към съществуващото на обекта радио заземление. В зависимост от предложеното оборудване да се доставят и монтират съответния размер и брой кабелни инлети за осигуряване на водоизилирано подвеждане на кабелите и фидерите в шелтъра на всички обекти, предмет на обществената поръчка.

На всички ново инсталирани проводници, от двете страни, да се поставят етикети, използвани за идентификация, предупреждения и др. Надписите трябва да бъдат четими неизтриваеми и да са в съответствие с инструкциите и чертежите. Предупредителните етикети трябва да са в черно на жълт фон и да бъдат проектирани в съответствие с европейските стандарти. Компонентите на всеки радар, напр. захранващ модул, обработващ модул и др. трябва да бъдат маркирани, като всеки етикет трябва да съдържа най-малко следната информация - име на компонента, номер на типа, сериен номер и информация за модификация или версия. Всички компоненти, които са сменяеми върху печатни платки, като напр. програмируемата памет само за четене (PROM) с техния специфичен софтуер да бъде обозначена в съответствие с горните изисквания. Вълновода и кабелите към радарната антена надеждно да се укрепят по съществуващите скари, където такива липсват да се монтират подходящи такива.

### 3.2 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОСТАВЕНОТО ОБОРУДВАНЕТО

Радарно покритие трябва да се изгради с радарни сензора от два типа. Първия тип сензори да осигурят радарно наблюдение в зони с повишен морски трафик и висок риск и да отговарят на изискванията на Препоръка IALA GUIDELINE 1111 – в частта ѝ „Advanced“. Втория тип сензори да осигурят радарно наблюдение в зони с нормален морски трафик и висок риск и да отговарят на изискванията на препоръка IALA 1111 в частта ѝ „Standard“.

Радарните станции да бъдат изработени от един и същ производител, в това число антени и трансивъри.

Радарните станции трябва да са нови от текущата продуктова листа на производителя, произведени не по-рано от 1 година преди датата на сключване на договора за изпълнение на настоящата поръчка, неупотребявани. Производителят да има възможност да осигурява резервни части и технически консултации минимум 15 години от датата на доставката. Изпълнителят гарантира необходимото качество като представи сертификат издаден от производителя в който сертификат се съдържа: декларация за съответствие на качеството, съгласно европейските норми, гарантира пълната функционална годност; както и че радарите са ново производство, и ще са в производство, също така производителя ще е в състояние да осигурява резервни части и технически поддръжка минимум 15 години от датата на доставка.

Радарите от първи тип- IALA GUIDELINE 1111 Advanced да се разположат на следните обекти: Балчик 2, Траката, Поморие и Белослав 2 – общо четири броя. Да бъдат окомплектовани с антени 21 фута (ft) четири броя, със следните параметри:

Антиена: 21 ft
Честотна лента: X-band
Поляризация: Хоризонтална
Усилване: $\geq 38$ dBi
Ширина на диаграмата в хоризонтална равнина на ниво 3 dB: $\leq 0,36$ градуса
Вертикална ширина (-3 dB): $\leq 11$ градуса
Странични листа на диаграмата на насоченост (side lobe): $\leq -30$ dB
Странични листа на диаграмата на насоченост извън сектора: $\leq -35$ dB
Скорост на въртене: Да се регулира в границите на 10-40 оборота за минута, с плавен старт
Ротационен ъглов енкoдер (импулсен сензор): Най-малко 8096 импулса на един оборот

Радарите от втори тип - IALA GUIDELINE 1111 Standard да се разположат на следните обекти Пост 2, Леспорт и Росенец (Ойл Порт) – общо три броя. Да бъдат окомплектовани с антени 18 фута (ft) - три броя, със следните параметри:

Антиена: 18 ft
Честотна лента: X-band
Поляризация: Хоризонтална
Усилване: $\geq 35$ dBi
Ширина на диаграмата в хоризонтална равнина на ниво 3 dB: $\leq 0,42$ градуса
Вертикална ширина (-3 dB): $\leq 16$ градуса
Странични листа на диаграмата на насоченост (side lobe): $\leq -30$ dB
Странични листа на диаграмата на насоченост извън сектора: $\leq -35$ dB
Скорост на въртене: Да се регулира в границите на 10-24 оборота за минута, с плавен старт
Ротационен ъглов енкoдер (импулсен сензор): Най-малко 8096 импулса на един оборот

За радарите от първи тип - IALA GUIDELINE 111 Advanced трансивърите да отговарят на следните параметри:

Приемник: Радарът трябва да има общ динамичен обхват, по-добър от 140 dB, а общият коефициент на шума трябва да бъде по-малък от 2,5 dB.
Предаватели: Радарите се изисква да са от кохерентен тип, с компресиране на импулса и да са изработени с мощни крайни усилватели по твърдотелна технология (транзисторни усилватели) – Solid State Power Amplifier (SSPA) с мощност не по-малка от 50 W. Модулът краен усилватели да е от модулен тип и с плавна деградация на излъчваната мощност в течение на времето, при приближаване края на експлоатационния му живот. В случай че модулът SSPA не е от модулен тип или от друг тип, тогава се изисква изпълнение на резервираща конфигурация на трансивъра.
Захранване: 230 VAC, еднофазно
Средна мощност на предавателя : не по-малко от 50 W;
Честота VTS X-band (9.2 – 9.5 GHz)



Видео обработка:
Цифрова обработка
Режим на видео обработка: минимум 4к
Изходни видео сигнали:
Цифров сигнал видео по unicast UDP протокол
Цифров сигнал видео по multicast UDP протокол
Сигналът, честотата на повторение и скоростта на въртене на антената да се избират в зависимост от избрания начин на изпълнение на радара, които гарантират откриването на обекти в съответствие с IALA Rec. V-128 и IALA GUIDELINE 1111 Advanced.
Забележка: За системни или технически параметри, не указани изрично по горе, да се използват такива в съответствие с IALA Rec. V-128 и IALA GUIDELINE 1111, в частта ѝ „Advanced“.

За радарите от втори тип - IALA GUIDELINE 1111 Standard трансивърите да отговарят на:

Приемник: Радарът трябва да има общ динамичен обхват, по-добър от 120 dB, а общият коефициент на шума трябва да бъде по-малък от 2,5 dB.
Предаватели:
Радарите се изисква да са от кохерентен тип, с компресиране на импулса и да са изработени с мощни крайни усилватели по твърдотелна технология (транзисторни усилватели) – Solid State Power Amplifier (SSPA) с мощност не по-малка от 50 W.
Захранване: 230 VAC, еднофазно
Мощност на предавателя : не по-малко от 50 W;
Честота: VTS X-band (9.2 – 9.5 GHz)
Видео обработка:
Цифрова обработка
Режим на видео обработка: минимум 4к
Изходни видео сигнали:
Цифров сигнал видео по unicast UDP протокол
Цифров сигнал видео по multicast UDP протокол
Сигналът, честотата на повторение и скоростта на въртене на антената да се избират в зависимост от избрания начин на изпълнение на радара, които гарантират откриването на обекти в съответствие с IALA Rec. V-128 и IALA GUIDELINE 1111 Standard.
Забележка: За системни или технически параметри, не указани изрично по горе, да се използват такива в съответствие с IALA Rec. V-128 и IALA GUIDELINE 1111, в частта ѝ „Standard“.

За обекти Балчик 2, Траката, Белослав 2 и Поморие – четири на брой, да се достави трансивър, произведен и специфициран за вътрешен монтаж, който да се монтира в шелтъра на съответния обект. Да се достави и монтира конструкция, която да бъде захваната към носещата рамка на съществуващия на обекта шелтър, като бъдат спазени изискванията на производителя за монтаж. Да се доставят вълноводи, които да свързват трансивъра и радарната антена на така описаните обекти. Размерите (дължина и сечение) на вълноводите да бъдат оразмерени според дължината между трансивъра и радарната антена така, че да осигуряват минимално затихване на сигнала. За осигуряване на минимална влажност във вътрешността на вълновода, в съответствие с препоръките на производителя, където е необходимо да се достави и инсталира специализиран вълноводен осушител 4 броя (на описаните обекти) в комплект със свързващи материали. Вълноводът и специализираният вълноводен осушител са предмет на доставка и монтаж. Специализираният вълноводен

осушител да бъде монтиран в близост до трансивърът с цел по-къса дължина на връзката към вълновода.

С цел избягване на пределни дължини на вълновода и съответно голямо затихване на сигнала, за обекти Росенец, Пост 2 и Леспорт, три на брой, да се достави трансивър, произведен и специфициран за външен монтаж. Трансивърът да се монтира на ЖРК в близост до антената. Трансивъра да бъде монтиран на ЖРК на последна подходяща работна площадка в близост до радарната антена. За целта да се достави и монтира стойка за закрепването му в съответствие с изискванията на производителя и спецификата на съответния обект. Да се достави вълновод, който да свързва трансивъра и радарната антена. Дължината на вълновода да бъде минимална, с оглед на факта че трансивъра ще бъде монтиран в непосредствена близост до радарната антена на ЖРК на последна работна площадка. Вътрешното сечението на вълновода да бъде оразмерено така, че да осигурява минимално затихване на сигнала.

Трансивърите за вътрешен и външен монтаж, както и радарните антени да са произведени от един и същ производител.

### 3.2.1 Общи изисквания:

Радарните станции да имат възможност за създаване на различни сектори на облъчване с различна мощност в зоните, в които има цели (морските зони), както и на гасене на лъча, в зоните, в които не е необходимо да се следят (бреговите зони). Трябва да е възможно да се избира всеки сектор от 0° до 359° и от 10° до 350° в стъпки от 1°.

Радарните станции да бъдат изработени от един и същ производител, в това число антени, редуктори и трансивъри. Трансивърите за вътрешен монтаж да бъде изграден на модулен принцип, с лесен достъп до всички модули вътре в шкафа на уреда. Трансивърите за външен монтаж да бъдат херметично запечатани, устойчиви и работоспособни на работа в агресивна морска среда при излагане на пръски от солена морска вода.

### 3.2.2 Метеорологични условия, при които системата трябва да работи:

Устройствата във външната среда трябва да могат да работят при следните условия, без да се компрометираща тяхната надеждност и производителност или да се поврежда оборудването: температурен диапазон от поне -25 °C до + 55 °C; относителна влажност до 95%; скорост на вятъра най-малко 45 m/s в работен режим; оборудването в режим "изключен" трябва да издържа на скорост на вятъра най-малко 70 m/s (изключен двигател, свободно въртене); натоварване на лед от най-малко 12 kg/m<sup>2</sup>; градушка не по-малко от 10 мм при скорост на вятъра до 16 m/s; възможност за работа в агресивна морска среда при излагане на пръски от солена морска вода. Вътрешното оборудване трябва да може да работи при следните условия, без да се компрометираща неговата надеждност и експлоатационни характеристики или повреда на оборудването: температурен диапазон от 0 °C до + 45 °C. Надеждността на радарните сензори да не е по-малка от 20000 часа средно време до отказ.

### 3.2.3 Функционални изисквания:

Постигането на нужните функционални изисквания следва да се валидира с морски тестове с кораб в реални условия, съгласно препоръка V – 128 на IALA и IALA Guideline 1111.

Радарните настройки трябва да могат да се задават в минимум следните различни потребителски профили:

Профил за дистанция 48NM; Профил за дистанция 24NM; Профил за дистанция 12NM;

Профил за дистанция 6NM;

Всички показани функционални изисквания за радари от първи тип трябва да бъдат съгласно показаните параметри в съответните таблици за ниво „разширени изисквания” (Advanced) на IALA Guideline 1111. Отнася се за: Максимално разстояние на откриване (максимална

дистанция) за ниво „разширени изисквания“; разделителна способност (резолюция) по разстояние (дистанция) и азимут; точност на измерване по разстояние и азимут; Всички показани функционални изисквания за радари от втори тип трябва да бъдат съгласно показаните параметри в съответните таблици за ниво „стандартни изисквания“ (Standard) на IALA Guideline 1111. Отнася се за: Максимално разстояние на откриване (максимална дистанция) за ниво „стандартни изисквания“; разделителна способност (резолюция) по разстояние (дистанция) и азимут; точност на измерване по разстояние и азимут;

Радарите трябва да имат вградена тестова функционалност (ВІТЕ). Всички компоненти на радара трябва да имат ВІТЕ за откриване и изолиране на грешки. ВІТЕ не трябва да причинява фалшиви аларми или системни неизправности. ВІТЕ трябва непрекъснато да проверява състоянието на радара и неговите параметри и да води съответни записи на параметрите и състоянието. ВІТЕ трябва да предоставя предупреждения и аларми според критичността на проблемите.

Всички контролни функции на радара, включително настройка на параметрите трябва да могат да се извършват както дистанционно от операторските работни места на системата NavyHarbour, така и от мястото на монтаж на всеки обект.

Радарът трябва да възстановява своята нормална работа след прекъсване и възстановяване на ел. захранването или след отстраняване на грешка/неизправност до състояние предхождащо аномалното събитие причинило прекъсване в работата му.

#### 3.2.4 Изисквания към антенната система:

##### 3.2.4.1 Общи изисквания

Механизмът за въртене на антената трябва да осигурява плавно регулиране на скоростта на въртене в зависимост от работните профили на радара в границите 10 - 45 об./мин. Антената и въртящият се механизъм трябва да бъдат изработени от здрава конструкция. Антените и корпусите им трябва да издържат на въздействието от околната среда (висока влажност, агресивна морска атмосфера) в продължение на най-малко 15 години. Не трябва да има значителни повреди или ръжда/оксиди върху метални части, както и по другите части или компоненти в рамките на гаранционния период. Мотора да е снабден със защита от прегряване На всеки обект в основата на стойката в близост до антената да се монтира ключ за аварийно изключване на радара. Този ключ да е с ясно обозначение за неговото положение (включено, изключено). Този ключ да функционира като аварийно изключване на електрозахранването към мотора, задвижващ антената и изключване излъчването на радара.

##### 3.2.4.2 Въртящо вълноводно съединение:

Въртящото вълноводно съединение трябва да работи без замяна най-малко 4 години или  $120 \times 10^6$  оборота, в зависимост от експлоатационните профили на радара. Трябва да може да се заменя, без да има нужда да се демонтира антената или редуктора.

##### 3.2.4.3 Кодиращо устройство (енкодер) на ъгъла на въртене

Разделителна способност на енодера трябва да е:  $360^\circ / 8096 = 0.088^\circ$  или най-малко 8096 импулса на оборот.

Кодиращото устройство (енкодер) трябва да работи без замяна най-малко 4 години или  $120 \times 10^6$  оборота, в зависимост от експлоатационните профили на радара. Трябва да може да се заменя, без да има нужда да се демонтира антената или редуктора.

##### 3.2.4.4 Редуктор

Редукторът да е изпълнен със зъбни предавки. Смазването му да се извършва с високоустойчиво машинно масло. Не се допускат никакви ремъчни предавки

**Място за изпълнение на поръчката:** Дейностите в обхвата на настоящата поръчка ще се извършат на местата на разположение на основните обекти на системата VTMS:

- **Обект „Балчик 2”- Радиокommunikационна станция (РКС) „Балчик 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 02508.88.842, местност „Летището”, гр. Балчик, общ. Балчик;
- **Обект „Траката” - РКС „Варна север” (Траката)**, находяща се в ПИ с идентификатор 10135.2566.6520, местност „Старите лозя – буна Траката”, гр. Варна, общ. Варна;
- **Обект „Пост 2”- РКС „Пост 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 10135.5200.11 и 10135.5214.102, местност „Малка чайка”, гр. Варна, общ. Варна;
- **Обект „Белослав 2” - РКС „Белослав 2”**, находяща се в ПИ с идентификатор 20482.248.126, местност „Канарата”, общ. Девня;
- **Обект „Поморие” - РКС „Поморие”**, находяща се в ПИ с идентификатор 57491.503.557, гр. Поморие, общ. Поморие;
- **Обект Росенец” - РКС „Нефтопристанище Росенец”**, находяща се в ПИ с идентификатор 07079.831.92, Нефтопристанище „Росенец”, общ. Бургас;
- **Обект „Леспорт” - РКС „Леспорт”**, находяща се в ПИ с идентификатор 72709.514.163, Пристанищен Терминал Леспорт, гр. Варна, общ. Варна – нов обект.

и обхващат следните области: Добрич, Варна и Бургас.

#### 4 ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ:

Да се доставят:

1. Системен проект за инсталация с обяснителни записки, актуални схеми на свързване, чертежи на механични връзки и конструкции, разположение на антените и трансивърите на съответните монтажни места, блокови схеми на радарите за всеки обект, връзки към съществуващата система, в която новите радари заменят старите. Описание на грешките, описание и отстраняване на характерни повреди;
2. Подробни технически и инсталационни описания и инструкции за експлоатация и поддръжка на радарните станции от завода-производител;
3. Актуализация на инструкцията за VTS оператор на системата Transas NaviHarbour за експлоатация на системата, в която да са отразени измененията произтичащи от замената на радарите.

Допуска се документацията по точки 2 и 3 да бъде на английски език. Всички останали документи се предават на български език.

За по-лесна употреба, всяко ръководство трябва да съдържа поне съдържание и индекс. Препоръчително е да има допълнителни елементи за улесняване на навигацията.

Документацията трябва да предостави достатъчно информация за диагностициране и отстраняване на проблеми - самостоятелно или с помощта на техническа поддръжка от производителя. Цялата документация да се предостави на хартиен носител - 2 броя и на електронен носител.

#### 5 ПРИЕМАНЕ

##### 5.1. Общи положения

Целта на Изискванията за тестване на Възложителя е проверка, че завършената и инсталирана система е безопасна за употреба и отговаря на спецификациите на договора.

Планът за тестване се изготвя съвместно с Възложителя и включва общи термини и определения за планирането на дейностите по тестове.

Процедурите за изпитване са предназначени не само за демонстриране на съответствие, но и за откриване на несъответствия, които следва да се отстранят от и за сметка на Изпълнителя. Тестовите за приемане са следните:

Фабричен тест (FAT- Factory Acceptance Test) – извършва се в завода-производител и има за цел да докаже, че произведените апаратури отговарят напълно на техническите спецификации на апаратурите, както са посочени от завода-производител в техническата документация на съответната апаратура (радар), както и на техническата спецификация на Възложителя, и на Техническото предложение на Изпълнителя;

Тест на мястото (обекта) на монтажа (SAT – Site Acceptance Test) – извършва се на мястото за монтаж на съответната инсталирана апаратура, според проекта за монтажа. Има за цел да докаже, че апаратурата е инсталирана, съгласно изискванията на техническата спецификация на Възложителя и Техническото предложение на Изпълнителя. При този тест се изисква да се провери наличието на апаратурата на обекта по сериен номер, качеството на електрическия и механичния монтаж, включително всички вътрешни и външни връзки, както и нужните заземления, маркирането на всички проводници и кабели, съгласно означеното в електрическите схеми, правилните действия на захранването, включването, изключването, локалното действие на инсталираната апаратура (радар), включително правилното и с необходимата ъглова скорост въртене на антената, както и предприетите при монтажа мерки за безопасност при бъдещата експлоатация на инсталираната на обекта апаратура. При всички проверки в този тест на съответния вграден в апаратурата индикатор (дисплей) не следва да има съобщения за грешки при работа в локален режим.

Предварителен краен тест (Provisional Acceptance Test -PAT) – извършва се за доказване че всички изисквания на Техническата спецификация към цялостната интеграция в съществуващата система TransasNaviHarbour са изпълнени. Проверява се разделителната способност, чрез подвижна цел (кораб, катер и др. с параметрите съгласно IALA.1111) като за втора цел се използва или пасивен радарен отражател, инсталиран на брега на подходящо място, или познат обект, спрямо който основният тестов кораб застава на нужната дистанция – всичко това следва да се изпълни както е описано в IALA Guidelines 1111). Процедурата за теста трябва да позволява проверка на изискваните дистанции (разстояния), разделителни способности по дистанция и азимут, точност на определяне на дистанция (разстояние) и азимут, които реално се постигат с новоинсталираните сензори, заменящи старите, в системата. Проверява се възможността за управление (задаване на профили, параметри, смяна на профили и др.) на новоинсталираните сензори в системата от работните места на VTS операторите и съответната радарна картина на работните места на VTS операторите. Извършва се възможността за дистанционна проверка на всички технически параметри, като управление на радара и проследяване на статуса му, както и електронния дневник на грешките на през мрежите (VITE). Осигуряването на кораба/корабите за теста, временното съоръжаване с необходимата тестова и измерителна апаратура е задължение и е за сметка на Изпълнителя.

Окончателен тест (Final Acceptance Test – FnAT) – изпълнява се две седмици след успешен (без забележки) PAT. Целта на този тест е да провери устойчивостта на работата на системата след PAT, чрез новомонтираните радари. Изпълнява се по процедурата за PAT, без използване на подвижна цел (кораб), като основно се проверява работата на новоинсталираните радари в системата, тяхното управление, системата за диагностика VITE и съответствието на радарната картина на зададените профили и параметри. Проверява се по дневниците на операторите дали след извършения PAT е имало спирания и намеса на Изпълнителя за отстраняване на дефекти в периода от PAT до FnAT. Счита се, че FnAT е успешен, ако всичко работи както е било по време на PAT и в периода до FnAT не е имало прекъсвания и намеса на Изпълнителя. Ако има забележки, те се отстраняват от Изпълнителя и се насрочва нов FnAT две седмици, след отстраняване на забележките, за което Изпълнителят съобщава писмено. FnAT е успешен след подписване на двустранен протокол без забележки.

Изпълнителят отговаря за подготовката и организацията на всички тестове.

Изпълнителят трябва да осигури корабите, инструментите и изпитвателното оборудване за своя сметка, необходими за извършване на специфичните съгласувани изпитвания.

Възложителят има право да включи външни експерти в процеса на приемане.

Преди всяко изпитване Изпълнителят предоставя документация с методика на теста, в която трябва да фигурира целта на теста, условията на околната среда и отговорностите на персонала, който провежда теста.

Методиката се предоставя предварително на Възложителя за негово одобрение и ако има забележки по нея, те се отстраняват от Изпълнителя за негова сметка, след което следва да се одобрят от Възложителя.

За изпълнението на всеки от тестовете се подписва двустранен протокол. От този протокол се подписват два еднакви екземпляра – по един за Възложителя и Изпълнителя. Методики и протоколи се правят и изпълняват поотделно за всички видове тестове, както са посочени по-горе и допълнително описани по-долу, както и за всяко монтажно място (при SAT тестовете), като в един протокол е допустимо да се включат няколко монтажни места, ако така се изпълнява конкретния SAT тест. Протоколите се приемат, само ако са подписани без забележки и те са доказателство за извършената работа. В протоколите задължително се вписват всички тестови апаратури и системи, с техните точни наименования и серийни номера. Протоколите се подписват от представители на Възложителя и Изпълнителя. Подписани протоколи без забележки са основание да се приеме работата на Изпълнителя.

До подписване на окончателния FnAT протокол опазването на инсталираната и пусната в предишните етапи апаратура е отговорност на Изпълнителя и за негова сметка.

## 5.2. Фабрично приемане (FAT Factory Acceptance Tests)

Прави се съгласно описанието по-горе.

Изпълнителят трябва да предостави на Възложителя описание на процедурата по FAT най-малко 15 работни дни преди началото на FAT за одобрение.

FAT ще се извърши в завода-производител в съответствие със съвместно одобрените процедури в присъствието на определените представители на Възложителя. Всички разходи, включително тези за командироване на представителите на Възложителя до завода-производител и връщане обратно, са за сметка на Изпълнителя. Командирова се трима представители на Възложителя.

По време на FAT резултатите и наблюденията се записват в протокол, който е част от процедурата по FAT. Формулярът за този протокол се представя предварително на Възложителя заедно с другите документи по FAT най-малко 15 работни дни преди началото на FAT. Ако FAT показва, че оборудването не отговаря на изискванията на договора, Изпълнителят трябва да отстрани всички дефекти, констатирани и показани от Възложителя. Всички разходи за отстраняване на констатираните дефекти, липси и недостатъци се отстраняват от Изпълнителя за негова сметка. Ако дефектите не могат да се отстранят по време на извършване на FAT, тестът се прекратява и се насрочва за нови дати. Условията за новия тест са същите, както и за прекратения. Всички разходи за новия тест, включително командироване на представителите на Възложителя, са за сметка на Изпълнителя.

След успешно завършване на FAT се подписва двустранен протокол. Протоколът за извършен FAT е официален документ, и подписан без забележки, удостоверява, че FAT е успешно завършен. Апаратурите, за които е извършен успешен FAT са готови за доставка, което се записва в Протокола. Протоколът за успешно извършен FAT се подписва от двете страни в два еднакви екземпляра – по един за всяка от страните.

## 5.3 Приемане на мястото на монтажа (SAT)

Изискванията са описани по-горе. Целта е да се докаже, че апаратурата е инсталирана, съгласно изискванията на техническата спецификация на Възложителя и Техническото предложение на Изпълнителя. Освен това категорично изискване на този тест е да докаже, че

апаратурата функционира на мястото на монтажа в локален режим и не се проявяват грешки в този режим.

Т.е. SAT се провежда, за да покаже, че системата отговаря на специфичните функционални и качествени изисквания при нормални условия на работа на места за монтаж на радарите на Възложителя.

Възложителят, чрез свои представител участва в теста и подписва протокола от теста, ако тестът е успешен.

Преди да започне SAT, всички несъответствия и наблюдения в протокола за FAT трябва да се предварително отстранени, както е описано по-горе при процедурата за FAT.

Изпълнителят представя на Възложителя описание на процедурата на SAT за одобрение, както е обяснено в описанието на техническите изисквания на процедурата.

#### 5.4. Предварителен краен тест (Provisional Acceptance Test -PAT)

Целта на този тест е да се докаже (да се валидира в реални условия), че изискваните параметри от инсталираните радари са постигнати чрез изпитания в реални морски условия, както и това, че новите радари успешно работят в системата и предоставят нужната информация, която се визуализира на екраните на операторите. По-подробно тестът е описан по-горе.

Преди да започне PAT теста, всички несъответствия и наблюдения в протокола за SAT теста за всички монтажни места трябва да се предварително отстранени, както е описано по-горе при процедурата за SAT.

Изпълнителят представя на Възложителя описание на процедурата на PAT теста за одобрение, както е обяснено в описанието на техническите изисквания на процедурата.

#### 5.5. Окончателен тест (Final Acceptance Test – FnAT)

Целта е да се докаже, че системата работи устойчиво в определен период от време след успешно изпълнен PAT тест. За да е реалистичен и за да не се забавя окончателното въвеждане на системата с новоинсталираните предаватели срокът за този тест се определя да е две седмици след успешно завършен PAT тест.

Преди да започне FnAT теста, всички несъответствия и наблюдения в протокола за PAT теста трябва да бъдат предварително отстранени, както е описано по-горе при процедурата за PAT.

Изпълнителят представя на Възложителя описание на процедурата на FnAT теста за одобрение, както е обяснено в описанието на техническите изисквания на процедурата.

#### 5.6. Реално изпитване на възможностите на радарните системи.

Описанието, както и изискванията към изпълнителя са показани подробно при описанието на тестовете.

Изпитват се всички радари, според местоположението си, за което в процедурата за PAT теста трябва да има задължително описан маршрут на кораба, с който се извършва тестването, като този маршрут е съобразен с местата на монтиране на радарите и изискванията за съответно радарно покритие, както е описано в Техническата спецификация на Възложителя и Техническото предложение на Изпълнителя.

Изпълнителят следва да осигури за негова сметка кораб за провеждане на радарно изпитание на море, както възможности за проверка на разрешаващата способност, каквато се изисква от Възложителя в Техническата спецификация и по методите, описани в нея. Изпълнителят да предложи график и маршрут за одобрение на Възложителя за провеждане на радарните изпитания на море.

## 6. ОБУЧЕНИЕ

Всеки участник да предвиди в предложението си обучение на персонал на Възложителя с цел обезпечаване адекватна и експертна експлоатация на монтираните радиолокационни

станции. Обучението да бъде изцяло за сметка на Изпълнителя, включително разходите за командировъчни и настанявания, ако такива са необходими. Курсовете да покриват теоретична и практическа подготовка и да се водят изцяло на български език. Изпълнителят следва да предостави детайлна програма на обучението 10 дни преди започването му, като теоретичната част не бива да надвишава 25% от общия обучителен материал. Обучението се извършва след приемането на монтираните радарни станции.

**7. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА:  
МИНИМУМ 12 - МАКСИМУМ 24 МЕСЕЦА**

**8. ГАРАНЦИЯ И ГАРАНЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ**

Гаранционния срок на цялостната поддръжка на система да бъде не по-малко от 24 месеца. За периода на гаранционна поддръжка, Изпълнителят е длъжен да подменя изцяло за своя сметка всяко дефектирало оборудване или отстранява софтуерни повреди, които не са причинени от неправилна експлоатация или промени извършвани от Възложителя. За времето на отстраняване на дефекта срокът за гаранцията спира да тече.

Гаранционният срок започва да тече от датата на подписване на окончателния приемо-предавателен протокол за всички обекти, съгласно клаузите в договора за изпълнение.

**9. ОГЛЕД НА ОБЕКТИТЕ**

В срока за подаване на оферти, оглед на обектите е възможен след предварителна писмена заявка. Желанието за оглед следва да бъде заявено писмено на факс +359 52 632 832 (с информация за трите имена и телефонен номер за контакт). Огледите ще се извършват след съгласуване с лицето за контакт, посочено в обявлението за обществената поръчка. Всички разходи, свързани с извършване на огледа, са за сметка на желаещите.