



Приложение № 2

Техническа спецификация за възлагане на обществена поръчка чрез събиране на оферти с обява с предмет: „Закупуване на диагностична, измервателна и сервизна апаратура - комплекти радиочестотна и оптична измервателна и ремонтна апаратура, комплекти специализирана сервизна апаратура, аварийна сервизна апаратура и инструменти“ по обособени позиции:

Обособена позиция № 1: „Закупуване на измервателни уреди за оптични кабели”

Обособена позиция № 2: „Закупуване на антени и сигнални измервателни уреди”

Обособена позиция № 3: „Закупуване на тестерни електроизмервателни уреди и инструменти”

1. Обща информация

Системата за управление на корабния трафик (VTMIS) се състои от 23 обекта. На всеки от тях има инсталирано основно и спомагателно оборудване. В обобщен вид системата може да се представи като състояща се от взаимно свързани подсистеми, хранящи устройства, преносна среда (на сигналите и информацията), заземителна част, управляваща част, измервателно-алармираща част и съответната инфраструктура като сгради, шелтъри, шкафове, мачти и кули и огради. Реализираните технически решения обезпечават следните подсистеми: радарна обработка на сигналите, система за автоматично опознаване, затворена видеосистема (нощ и ден) за наблюдение на трафика, метео подсистема, комуникационна подсистема, DGPS подсистема, подсистема за осигуряване на общо точно синхронизиращо време, радиопеленгаторна подсистема, подсистема за осигуряване на микроклимата в монтажните шкафове. Някои от подсистемите работят с много голямо количество сензори като УКВ станции например в комуникационната подсистема: Има общо 43 УКВ станции, инсталирани по обектите, а също и шест радиопредавателя, които заедно с радарите работят в твърде неблагоприятни режими, поради естеството на работата си. Камерите за видеонаблюдение, метеосензорите, всички антени, радиочастта на WiFi точките за достъп и на радиолейните пунктове работят в условията на външен монтаж и са подложени на постоянни атмосферни влияния. В преносната част работят радиорелейна подсистема, Wi Fi подсистема и оптично-преносна среда. Всички тези части заедно с управляващите IT системи, подсистеми и сензори, съгласно техническите изисквания за надеждна работа изискват адекватно поддържане, планови и аварийни ремонти. За наблюдение, контрол и решаване на технически проблеми като начало се използват техническите средства за дистанционно наблюдение и управление, но в повечето случаи те са недостатъчни, което води до необходимост от намеса на място и отстраняване на потенциален бъдещ или вече възникнал технически проблем. За целта са нужни инструменти, материали, транспорт и измервателни прибори, тъй като без тях е невъзможно в много ситуации да се открие и отстрани проблемът или да се предвиди неговото бъдещо проявление. Съгласно общите технически изисквания и добрите практики при профилактичните прегледи и ремонти е нужно измерване и

записване на определени важни технически параметри - както за установяване на реално състояние, така и референтни стойности за сравнение с предписаното от производителя и за сравнение при следваща профилактика и ремонт. В много случаи единственото решение може да се намери само след многократни измервания с външни измервателни уреди.

2. Описание на предмета на поръчката

Предметът на обществената поръчка е „Закупуване на диагностична, измервателна и сервизна апаратура - комплекти радиочестотна и оптична измервателна и ремонтна апаратура, комплекти специализирана сервизна апаратура, аварийна сервизна апаратура и инструменти“.

Предметът на обществената поръчка е разделен на три обособени позиции, както следва:

2.1. Обособена позиция № 1 „Закупуване на измервателни уреди и инструменти за оптични кабели“:

2.1.1. Оптичен рефлектометър (OTDR) с комплект принадлежности.

2.1.2. Оптичен сплайсер с комплект принадлежности.

2.2. Обособена позиция № 2 „Закупуване на антени и сигнални измервателни уреди“:

2.2.1. Векторен мрежов анализатор USB.

2.2.2. Сигнал-генератор USB.

2.3. Обособена позиция № 3 „Закупуване на тестерни електроизмервателни уреди и инструменти“:

2.3.1. Уред за измерване на RLC с комплект принадлежности.

2.3.2. Уред за измерване на заземления с комплект принадлежности.

2.3.3. Преносим електрогенератор.

2.3.4. Вана за ултразвуково почистване с комплект принадлежности.

2.3.5. Инфрачервена станция за запояване.

2.3.6. Акумулаторни товарни вилки.

2.3.7. Цифров микроскоп.

2.3.8. Цифров USB честотомер.

2.3.9. Преносим USB осцилоскоп с комплект принадлежности.

2.3.10. Измерител на електромагнитно поле.

2.4. Предоставяне на необходимата документация (ръководства) за експлоатация на оборудването, включено в съответната обособена позиция.

2.5. Тестване на работоспособността на всеки уред или съоръжение, или инструмент, включен в съответната обособена позиция.

2.6. Осигуряване на гаранционна поддръжка за всеки уред или съоръжение, или инструмент, включен в съответната обособена позиция.

Изискванията на възложителя са описани в настоящата техническа спецификация, както следва:

- Доставка на оборудване, включено в съответната обособена позиция:

Доставеното оборудване за всяка от трите обособени позиции да отговаря на изискванията на възложителя, посочени в точка 8 от настоящата техническа спецификация “Характеристики на оборудването”.

- Предоставяне на необходимата документация (ръководства) за експлоатация на оборудването, включено в съответната обособена позиция:

За всички уреди, включени и в трите обособени позиции да бъдат предоставени „Ръководствата за експлоатация” (начин на измерване или работа с уреда), които могат да бъдат в комплект с техническото описание на уреда или отделно (отделно техническо описание и отделно ръководство за експлоатация). Задължително, като минимум се изисква всеки уред да е комплектован с ръководство за експлоатация, което описва начина на работа на и с уреда или съоръжението във всичките му налични функции. Ръководството трябва да е представено на български и на английски език, което се отнася както за хардуера, така и за софтуера. Това ръководство да се представи в хартиен и електронен вариант (ако електронният е предвиден от производителя). Горното се отнася и за софтуера, ако и когато предложеният уред работи с такъв. За софтуера не трябва да се изискват лицензи за работа на абонаментна основа. Веднъж доставен, ако софтуерът изисква лиценз, последният трябва да важи за целия жизнен цикъл на работа на уреда без промени.

- ***Тестване на работоспособността на всеки уред или съоръжение, или инструмент, включени в съответната обособена позиция:***

Изпълнителят по всяка от трите обособени позиции да осигури тестване на всеки уред поотделно, с цел доказване на параметрите му и работоспособността му пред упълномощени експлоатационни инженери на възложителя.

- ***Осигуряване на гаранционна поддръжка за всеки уред или съоръжение, или инструмент, включен в съответната обособена позиция:***

Гаранцията по доставките и за трите обособени позиции да е за срок от 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на подписване на окончателния приемо-предавателен протокол за изпълнение на договора по съответната обособена позиция, съгласно клаузите на договора за изпълнение.

Останалите условия на гаранционната поддръжка са разписани в проекта на договор за изпълнение на съответната обособена позиция към документацията за участие.

Отстранява се от участие в поръчката участник, предложил гаранционен срок по-кратък от минимално определения от възложителя.

3. Изисквания към изпълнението

Няма ограничение за участие по отношение на обособените позиции – всеки участник може да участва и подаде оферта за всяка една обособена позиция.

Участникът по съответната обособена позиция трябва да предостави към оборудването инструкция за експлоатация на български и на английски език в хартиен и (ако производителят е предвидил такъв) в електронен формат. При електронния формат не се приема само посочване на URL адрес (сайт), където има публикуван електронен формат на инструкцията за експлоатация – тя трябва да се предостави като файл (може pdf).

Забележка: Всички останали документи следва да са на български език или в превод на български език, съгласно изискванията, посочени в документацията за участие.

Участникът по съответната обособена позиция трябва да предостави за оборудването удобни и подходящи чанта или куфар, като вземе предвид, че те основно ще се използват като преносими до повече от 20 обекта по цялото Черноморско крайбрежие.

Ако за функционирането на даден уред, включен в някоя от трите обособени позиции се използва софтуер, лицензът за използване на софтуера трябва да е безсрочен, без ограничение на броя на ползвателите и цената му да е включена в крайната цена по договора.

4. Място за изпълнение на поръчката

Република България, град Варна, Брегови център Варна на СПД “РКТ -Черно море”

5. Срок за изпълнение:

До 5 (пет) месеца, за всяка обособена позиция, считано от сключване на договор за възлагане на изпълнението по съответната обособена позиция.

Срокът по изпълнението на всяка от трите обособени позиции включва дейностите по доставка на оборудването; предоставяне на необходимата документация (подробни ръководства за експлоатация и начин на работа на уредите) за съответното оборудване; тестване на работоспособността на всеки уред или съоръжение, или инструмент.

6. Гаранционни условия и срокове

Гаранцията по доставката да е за срок от 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на подписване на окончателния приемо-предавателен протокол за изпълнение на договора по съответната обособена позиция.

Останалите условия на гаранционната поддръжка са разписани в проекта на договор за съответната обособена позиция, включени към документацията.

7. Изисквания към доставката на оборудването

Участниците по всяка от трите обособени позиции трябва да доставят уреди и съоръжения, които са с минималните технически параметри, посочени по-долу в таблицата (точка 8 от настоящата техническа спецификация), или по-високи от тях.

Участниците по всяка от трите обособени позиции следва да доставят уредите, включени в обособената позиция на посоченото в точка 4. място за изпълнение на поръчката наведнъж, а не на части, с цел да не се налага отговорно пазене на части от доставеното оборудване.

Тестовите по точка 2.5. от настоящата техническа спецификация се извършват като точното време на тестване на оборудването се уточнява между страните.

До подписване на двустранен приемо-предавателен протокол без забележки, доставеното оборудване по съответната обособена позиция принадлежи и отговорността за опазването му е на участника, съгласно клаузите на договора за изпълнение на обособената позиция.

8. Характеристики на оборудването

Характеристики на оборудването по обособени позиции	
8.1. Обособена позиция № 1 „Закупуване на измервателни уреди и инструменти за оптични кабели”	
Вид на оборудването	Минимални технически параметри
8.1.1. Оптичен рефлектометър (OTDR) с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none">- Комплектът да включва крайници (пач кабели за LC, SC), преходници за кабели LC, SC и оптичен буфер 2 km;- Уредът да е преносим- Да открива неизправности и прекъсвания по оптичните кабелни линии и графично да визуализира резултатите на LCD екран;- Да е окомплектован с кутия/калъф за външно пренасяне и използване;- Да има мъртва зона при събитие по-малка или равна на 1 m;

	<ul style="list-style-type: none"> - Да има мъртва зона при затихване по-малка или равна на 4 m; - Да има динамичен обхват на измерване минимум 35 dB; - USB връзка с компютър, батерийно хранване. 1310/1550 nm, допуска да е за 1310/1480/1550/1625 nm, едномодови; - Софтуер за визуализация на рефлектограми на компютър с графичен интерфейс на английски, в добавка може да се приложи и на български език.
8.1.2. Оптичен сплайсер с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектът да включва стрипер, резач, резервни електроди; - Уредът да е преносим, батерийно хранване; - Уредът да има автоматична калибрация; - Визуален контрол на процеса с камера и дисплей (или подходяща визуализация на контрола); - Оптично увеличение - минимум 130x; - Възможност за заваряване на влакна по стандарти G.651; G.652; G.653; G.655; G.657; - Загуби в заварката: при MM влакно под 0,03dB, при SM влакно 0,05 dB; - Да е окомплектован с кутия/калъф за външно пренасяне и използване.
8.2. Обособена позиция № 2 „Закупуване на антени и сигнални измервателни уреди”	
8.2.1. Векторен мрежов анализатор – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Честотен обхват 100 kHz – 200 MHz Допуска се горната граница на обхвата да е с по-висока стойност; - Без LCD екран, за използване с компютър; - Обхват на измерен импеданс(Z) <2 Ohm до >= 200 Ohm; - Възможност за възпроизвеждане на диаграма на SMITH за всяко конкретно измерване и за запомняне и възпроизвеждане на резултатите с компютър; - Изходяща мощност на генератора – 0 dBm или подходяща за конкретния уред; - USB връзка с компютър, експорт на данни в общоприет формат, батерийно хранване; - Необходим софтуер за уреда, драйвери за Windows 7, 8, 10.
8.2.2. Сигнал-генератор USB – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Функционален генератор – форми: синусоидална, правоъгълна; - Честотен обхват – <=100 kHz до =>170 MHz. Допуска се горната граница на обхвата да е с по-висока стойност; - Изходно ниво/импеданс – не по-малко от 10 dBm /50 Ohm; - Модулация - AM, FM, допускат се като допълнение и други;

	<ul style="list-style-type: none"> - Без дисплей, за работа с лаптоп, допуска се и с вграден дисплей.
8.3. Обособена позиция № 3 „Закупуване на тестерни електроизмервателни уреди и инструменти”	
8.3.1. Уред за измерване на RLC с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектът да включва накрайници (измерителни кабели, тип „сонда”), сонди и щипки; - Обхвати на измерване: R: 2Ω - 20MΩ C: 20pF – 2000uF L: 20μH - 200H - Допуска се долните граници на измервателните обхвати да са с по-ниски стойности; - Измерване на ESR.
8.3.2. Уред за измерване на заземления с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектът да включва заземители, кабели и щипки; - Преносим уред, батерийно захранване, LCD екран; - Обхвати на измерване - 1Ω - 100Ω. - Допуска се долната граница на обхвата да е с по-ниска стойност; - Вградена памет за измерванията.
8.3.3. Преносим електрогенератор – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Номинална мощност: най-малко 4kW (4,8kVA), но не по-голяма от 5.5kW; - Номинално напрежение: 230V/50Hz; - Тип генератор: монофазен, синхронен, безчетков; - Регулиране на напрежението: наличие на AVR – автоматично регулиране на напрежението; - Защити: защита от претоварване, прегряване, липса на масло; - Двигател: бензинов, 4-тактов, въздушно охлаждане, 1 цилиндър; - Гориво: безоловен бензин 95H; - Резервоар: минимум 10 литра.
8.3.4 Вана за ултразвуково почистване с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектът да включва перфорирана кошница от неръждаема киселинно устойчива стомана, съобразена с размера на съда и капак от неръждаема стомана, както и разтвор за почистване на електронни платки, минимум 15 литра; - Вместимост: минимум 10 L; - Вътрешен размер на ваната: 330 mm x 250 mm или близки до посочения размер; - Подгряване - минимум 200; - Сила на ултразвука - минимум 300 W; - Регулиране на продължителността на работа и възможност за продължителна работа; - Помпа за изсмукване на течността.
8.3.5. Инфрачервена станция за	<ul style="list-style-type: none"> - Горен нагревател: минимум 800W;

запояване – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Долен нагревател: минимум 1200W; - IR подгриване: минимум 2400W; - Захранване: 220VAC 50Hz; - Позициониране: V-groove, във всички посоки; - Температурен контрол: K Sensor, затворен контур или друг подходящ; - Размер на платката: Max 350x400 mm Min 50x50 mm; - Размер на BGA чип: Min 5x5 ~ Max 80x80.
8.3.6. Акумулаторни товарни вилки – 3 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - За тестване на 12V /24V не тягови и тягови акумулатори с капацитет от 5A/h до 100A/h.
8.3.7. Цифров микроскоп – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение минимум 5x максимум 190x , LED подсветка; - Разстояние от обектива до обекта > 99 mm; - Изходи от камерата: USB порт за компютър или HDMI/VGA за монитор; - Резолюция – 1080 px или по-добро; - Оптичен окуляр; - Ръчно фокусиране както на окулярите, така и на камерата; - Софтуер за визуализиране с графичен интерфейс на английски и/или на български език и драйвери за Windows 7/8/10 , ако уредът има USB порт; - Регулируемо позициониране по вертикал и хоризонтал на статива (Single Arm Boom Stand).
8.3.8. Цифров USB честотомер – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Честотен обхват – 0.01Hz – 2500MHz. Допуска се по-висока горна честотна граница; - Два канала (ако е нужно за различните диапазони на измерване) за измерване на честота и период; - Входен импеданс – 50 Ohm, 1 MOhm според изискването на входа, ако предложеният уред има различни входове/канални; - Входна чувствителност – минимум 30 mV; - LCD екран или цифрова LED индикация; - Комплект накрайници, сонди и щипки; - USB порт за връзка с компютър, необходим софтуер за уреда с графичен интерфейс на английски и/или на български език и драйвери за Windows 7, 8, 10.
8.3.9. Преносим USB осцилоскоп с комплект принадлежности – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектът да включва накрайници (измерителни кабели, тип „сонда” 1:1), сонди 1:10 и щипки; - MSO без LCD екран, за използване с компютър; - USB 3.0 връзка с компютър, необходим софтуер за уреда с графичен интерфейс на английски и/или на български език, драйвери за Windows 7, 8, 10; - Честотна лента – DC - 200MHz. Допуска се по-висока горна честотна граница;

	<ul style="list-style-type: none"> - Дискретизация – минимум 1Gsps / до 16 bit - Минимум два еднакво функционални канала с параметри: 1MΩm/AC/DC, 2 mV/div – 5 V/div; - Анализ FFT; - Вграден 16 входов логически анализатор с декодиране на стандартни серийни и паралелни протоколи;
8.3.10. Измерител на електромагнитно поле – 1 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Преносим уред, батерийно захранване, LCD екран; - Честотен обхват – до 10 GHz вкл.