



Приложение № 2

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА УЧАСТИЕ В ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С
ПРЕДМЕТ: „ЗАКУПУВАНЕ НА ДИАГНОСТИЧНА, ИЗМЕРВАТЕЛНА И СЕРВИЗНА
АПАРАТУРА - КОМПЛЕКТИ РАДИОЧЕСТОТНА И ОПТИЧНА ИЗМЕРВАТЕЛНА И
РЕМОНТНА АПАРАТУРА, КОМПЛЕКТИ СПЕЦИАЛИЗИРАНА СЕРВИЗНА
АПАРАТУРА, АВАРИЙНА СЕРВИЗНА АПАРАТУРА, 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, захранващи 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 най-вече 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 поръчката е: „Закупуване на диагностична, измервателна и сервизна апаратура - Комплекти радиочестотна и оптична измервателна и ремонтна апаратура, комплекти специализирана сервизна апаратура, аварийна сервизна апаратура, инструменти “.

Обществената поръчка включва изпълнението на следните дейности:

2.1. Доставка на оборудване, включващо:

- 2.1.1. Оптичен рефлектометър (OTDR) с комплект принадлежности - 1 бр.;
- 2.1.2. Оптичен сплайсер с комплект принадлежности - 1 бр.;
- 2.1.3. Векторен мрежов анализатор - 1 бр.;
- 2.1.4. Измерител на електромагнитно поле - 1 бр.;
- 2.1.5. Уред за измерване на RLC - 1 бр.;
- 2.1.6. Уред за измерване на заземления - 1 бр.;
- 2.1.7. Сигнал-генератор - 1 бр.;
- 2.1.8. Преносим електрогенератор - 1 бр.;
- 2.1.9. Вана за ултразвуково почистване - 1 бр.;
- 2.1.10. Инфракчервена станция за запояване - 1 бр.;
- 2.1.11. Акумулаторни товарни вилки - 3 бр.;
- 2.1.12. Цифров микроскоп - 1 бр.;
- 2.1.13. Цифров USB честотомер - 2 бр.;
- 2.1.14. Преносим осцилоскоп - 1 бр.;

2.2. Предоставяне на необходимата документация (ръководства) за съответното оборудване

2.3. Тестване на работоспособността на всеки уред или съоръжение, или инструмент

2.4. Осигуряване обучение на персонала

2.5. Осигуряване на гаранционна поддръжка

Горните дейности и изисквания на възложителя са описани в настоящата техническа спецификация, както следва:

- Доставка на оборудване:

Представено, заедно с всички изисквания на възложителя в таблицата в точка 8 “Характеристики на оборудването”

- Предоставяне на необходимата документация (ръководства) за съответното оборудване:

Ръководствата за експлоатация (начин на измерване или работа с уреда) могат да бъдат в комплект с техническо описание на уреда или отделно (отделно техническо описание и отделно ръководство за експлоатация). Задължително, като минимум документация, 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 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 период на работа на уреда без промени.

- **Тестване на работоспособността на всеки уред или съоръжение, или инструмент:**
Изпълнителят тества всеки уред поотделно, с цел доказване на параметрите му и работоспособността му пред упълномощени експлоатационни инженери на възложителя. Допуска се обучението, изисквано по точка 2.4. да се извърши заедно с тестването на уредите и съоръженията.
- **Осигуряване обучение на персонала:**
Упълномощени инженери (до 10 човека) на възложителя преминават кратък курс на работа с доставените уреди и съоръжения. Продължителността на курса не може да е по-малка от един работен ден. Изпълнителят е длъжен да осигури нужните условия за обучението (обучаващ/тестващ инженер/и и нужната документация). Възложителят съдейства за провеждане на обучението в негова зала. Изпълнителят издава свидетелство със своя печат и подписан от обучаващия инженер/или друго, упълномощено от изпълнителя лице/ за преминатия курс на упълномощените инженери на възложителя. Изпълнителят и възложителят са уговорят за времето и мястото на курса, но това не може да е извън предложеното време за доставка и обучение в техническото предложение на изпълнителя и да се осъществи в срока за изпълнение на договора. Обучението може да е съвместено по време и място с тестването на апаратурата, съгласно точка 2.3.
- **Осигуряване на гаранционна поддръжка:**
Гаранцията по доставката да е за срок от 24 (двадесет и четири) месеца, считано от датата на подписване на окончателния приемо-предавателен протокол за доставка на цялото оборудване, съгласно клаузите на договора за изпълнение.
Останалите условия на гаранционната поддръжка са разписани в проекта на договор към документацията.

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

3. Изисквания към изпълнението

Участникът трябва да е оторизиран от производителя на оборудването или от негов официален представител за Република България с правата да продава оборудването, включено в техническата спецификация. В случаите, когато производителят на оборудването няма официален представител за Република България, участникът трябва е оторизиран от официалния вносител за Република България.

Участникът трябва да предостави към оборудването инструкция за експлоатация на български 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).

Участникът трябва да предостави за оборудването (за различните уреди) удобни и подходящи чанти или куфари, като вземе предвид, че те основно ще се ползват като преносими до повече от 20 обекта по цялото Черноморско крайбрежие.

Ако за функционирането на даден уред се използва софтуер, лицензът за ползване на софтуера трябва да е безсрочен, без ограничение на броя на ползвателите и цената му да е включена в цената на 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, считано от сключване на договор за възлагане на изпълнението.

Срокът по изпълнението 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; осигуряване обучение на персонала (може да е съвместно с изпълнението на тестването);

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 доставка на цялото оборудване, съгласно клаузите на договора за изпълнение.

Останалите условия на гаранционната поддръжка са разписани в проекта на договор към документацията.

7. Изисквания към доставката на оборудването

Участникът доставя уреди и съоръжения, които са с минималните технически параметри, посочени в таблицата в точка 8, или по-високи от тях.

Участникът следва да достави уредите на посоченото в точка 4. място на изпълнение на поръчката наведнаж, а не на части, с цел да не се налага отговорно пазене на части от доставеното оборудване.

Тестовите по точка 2.3. от настоящата техническа спецификация се извършват като точното време на тестовите се уточнява между страните.

До приемане на взаимен приемо-предавателен протокол без забележки доставеното оборудване принадлежи и отговорността за опазването му е на участника, съгласно клаузите на договора за изпълнение.

8. Характеристики на оборудването

Характеристики на оборудването	
Вид на оборудването	Минимални технически параметри
8.1. Оптичен рефлектометър (OTDR) с комплект принадлежности	- Уредът да е преносим и с комплект крайници. - 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. - Да има мъртва зона при затихване по-малка или равна на 4 m. - Да има динамичен обхват на измерване минимум 35 dB. - Да има набор от преходници и кабели LC, SC и

	оптичен буфер 2 km. - USB връзка с компютър, батерийно захранване. - 1310/1480/1550/1625 nm - Софтуер за визуализация на рефлектограми с графичен интерфейс
8.2. Оптичен сплайсер с комплект принадлежности	- Комплект със стрипер, резач, резервни електроди. - Уредът да е преносим, батерийно захранване. - Уредът да има автоматична калибрация. - Визуален контрол на процеса с двусона камера и LCD дисплей не по-малък от 4". - Оптично увеличение на камерата - минимум 130x - Възможност за заваряване на влакна по стандарти G.651; G.652; G.653; G.655; G.657 - Възможност за бърза заварка на влакното - под 11 секунди. - 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
8.3. Векторен мрежов анализатор	- Честотен обхват 100kHz – 200MHz Допуска се горната граница на обхвата да е с по-висока стойност. - Без LCD екран, за използване с компютър - Обхват на измерен импеданс(Z) 1 – 1000 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 захранване - Необходим софтуер за уреда, драйвери за Windows7, 8, 10.
8.4. Измерител на електромагнитно поле	- Преносим уред, батерийно захранване, LCD екран. - Честотен обхват – до 10 GHz вкл.
8.5. Уред за измерване на RLC	- 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 - Комплект накрайници, сонди и щипки
8.6. Уред за измерване на заземления	- Преносим уред, батерийно захранване, LCD екран. - Обхвати на измерване - 1Ω - 100Ω. Допуска се долната граница на обхвата да е с по-ниска

	стойност. - Нужният комплект заземители, кабели и щипки - Вградена памет за измерванията.
8.7. Сигнал-генератор	- Функционален генератор – форми: синус, правоъгълна. - Честотен обхват – 0.1Hz – 160MHz. Допуска се горната граница на обхвата да е с по-висока стойност. - Изходно ниво/импеданс –2.5-10Vpp/50 Ohm. - Модулация - AM, FM - LCD екран или цифрова LED индикация
8.8. Преносим електрогенератор	- 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 цилиндр. - Гориво: безоловен бензин 95Н. - Резервоар: минимум 10 литра
8.9. Вана за ултразвуково почистване	- Вместимост: минимум 10 L - Вътрешен размер на ваната: 330 mm x 250 mm или близки - Подгряване - минимум 200W - Сила на ултразвук - минимум 300 W - Регулиране на продължителността на работа и възможност за продължителна работа. - Комплект с перфорирана кошница от неръждаема киселинно устойчива стомана, съобразена с размера на съда и капак от неръждаема стомана. - Комплект с разтвор за почистване на електронни платки, минимум 15 литра - Помпа за изсмукване на течността
8.10. Инфрачервена станция за запояване	- Горен нагревател: минимум 800W - Долен нагревател: минимум 1200W - IR подгряване: 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
8.11. Акумулаторни товарни	- За тестване на 12V /24V не тягови и тягови

вилки	аккумулятори с капацитет от 5A/h до 100A/h
8.12. Цифров микроскоп	- Увеличение минимум 5х максимум 190х , LED подсветка - Растояние от обектива до обекта > 99 mm - Изходи от камерата: USB порт за компютър или HDMI/VGA за монитор - Резолуция – 1080px или по-добро - Оптичен окуляр - Ръчно фокусиране както на окулярите, така и на камерата - Софтуер за визуализиране с графичен интерфейс 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)
8.13. Цифров USB честотомер	- 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/каналы - Входна чувствителност – минимум 30 mV - LCD екран или цифрова LED индикация - Комплект крайници, сонди и щипки - USB порт за връзка с компютър, необходим софтуер за уреда с графичен интерфейс и драйвери за Windows7, 8, 10.
8.14. Преносим осцилоскоп	- MSO без LCD екран, за използване с компютър. - USB 3.0 връзка с компютър, необходим софтуер за уреда с графичен интерфейс на драйвери за Windows7, 8, 10. - Честотна лента – DC - 200MHz. Допуска се по-висока горна честотна граница - Дискретизация – минимум 1Gsps / до 16 bit - - Минимум два еднакви функционални канала с параметри: 1MOhm/AC/DC, 2 mV/div – 5 V/div - Анализ FFT. - вграден 16 входов логически анализатор с декодиране на стандартни серийни и паралелни протоколи. -Комплект крайници, сонди и щипки