

Lot 1

Тетра Радио Базови Станции

1 ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ

Европейската комисия, като част от процеса на засилване на граничното наблюдение и граничен контрол при Българо-Турската граница, финансира търг за допълнително цифрово мобилно радио комуникационно оборудване за погранични район.

Целта на предложената доставка е осигуряването на географско разширение на радиопокривителното на въведената неотдавна в експлоатация, действаща TETRA мрежа на ГД "Гранична полиция" - МВР в района на Българо-Турската зелена граница, за бъдещо разширение на зелената граница от Малко Търново до Резово и по цялото черноморско крайбрежие като външни граници на ЕС (от линия 2 както е изобразено на картата в Приложение 1).

Съществуващата, от скоро пусната в експлоатация система, базирана на ETSI TETRA спецификация е проектирана и конструирана от Nokia - Финландия<sup>1</sup> и EADS. Географското разширение на съществуващото радиопокривително ще бъде постигнато чрез добавянето на нови 11 TETRA Радио Базови Станции (RBSs), свързани помежду си чрез Цифрова Радиорелейна Система (DRKS). Дължината на сухоземната част от Българо - Турската граница, която трябва да бъде покрита е приблизително 90 км , а по продължение на Черноморското крайбрежие - 380 км . Теренът е пресечен, с максимална надморска височина достигаща 700 м, средна височина над морското равнище - 280 м, обширни горски площи и стръмни речни долини. Радиобазовите станции трябва да осигурят TETRA радиопокривителното на зоната на териториална отговорност на "Гранична полиция", считано от бреговата линия, както следва:

- по суша – до 15 км навътре в страната
- по морската повърхност – до 24 км (Български териториални води)

<sup>1</sup> Nokia of Finland беше закупена от European Aeronautic Defence and Space Company (EADS) Secure Networks през септември 2005



Главният TETRA център на МВР в гр.София, съществена част от съществуващата мрежа е свързан посредством 2Mbit/s (E1) цифрова наета линия с центъра в Свиленград. Главният компонент за управление на мобилността и комутицията в съществуващата инфраструктура е Nokia DXTip TETRA цифрова централа, която понастоящем е конфигурирана с регистър "Home Location" (HLR) поддържащ 1,000 абонати и управляващ 18 TETRA носещи, поддържани от съществуващата мрежа Nokia TBS 380i RBSS.

Участниците в търга трябва да предложат 11 (единадесет) сайта за радио базови станции, необходими за разширяване на мрежата, подходящи от радиотехническа гледна точка, в рамките на проекта. Задължение на МВР е да осигури пълен достъп на Контрактора до посочените сайтове и до главното им електрозахранване.

## 2 ПРИЛОЖИМИ МЕЖДУНАРОДНИ СТАНДАРТИ

Цялото оборудване и необходимите kalkulации трябва да отговарят на последните публикувани TETRA стандарти и TETRA MOU препоръки, включващи:

ETSI EN 300 392-1; "Основно мрежово проектиране"

ETSI EN 300 392-2; "Въздушен интерфейс"

ETSI EN 300 392-3; "Взаимо-съвместимост и междусистемен интерфейс"

ETSI EN 300 392-4; "Основен принцип на работа на гейтуей"

ETSI EN 300 392-5; "Интерфейс при периферното оборудване"

ETSI EN 300 392-7; "Сигурност"

ETSI EN 300 392-9; "Основни изисквания за допълнителни услуги"

ETSI EN 300 392-10; "Допълнителни услуги – етап 1"

ETSI EN 300 392-11; "Допълнителни услуги – етап 2"

ETSI EN 300 392-12; "Допълнителни услуги – етап 3"

ETSI EN 300 394-1; "Тестване за съответствие"

ETSI EN 300 395; "Речеви кодек"



ETSI EN 300 396-1 "Директен режим на работа - Основно мрежово проектиране"  
ETSI EN 300 396-2 "Директен режим на работа - Радио аспекти"  
ETSI EN 300 396-4 "Директен режим на работа - Регистратор по Въздушен Интерфейс - Тип 1"  
ETSI EN 300 396-5 "Директен режим на работа - Гейтуей по въздушен интерфейс"  
ETSI EN 300 396-6 "Директен режим на работа - Сигурност"  
ETSI EN 300 396-7 "Директен режим на работа - Регистратор по Въздушен Интерфейс - Тип 2"  
ETSI EN 300 396-10 "Директен режим на работа - Управление Директен режим"  
TRR 102 300-5; TETRA Глас+Данни - Ръководство за проектиране - Част 5: Ръководство за номериране и адресиране

Всички инсталации трябва да бъдат извършени при спазване на законодателството на РБ и европейските стандарти за сигурност<sup>2</sup>.

### 3 ПРЕДВАРИТЕЛНО ПРОУЧВАНЕ НА САЙТОВЕТЕ

Участниците в търга трябва извършат предварително проучване на сайтовете преди да изготвят техническите си оферти и да потвърдят наличието на всички устройства за всеки от сайтовете. Спечелилният търга участник ще пристъпи към изграждането на всеки сайт и реализиране на RVS, DRKS и свързаното с тях оборудване, след като избере най-подходящото местоположение за радио базовата станция от списъка на предложените сайтове, представен в Приложение 2 към тази Техническа спецификация, което е негово задължение.

През зимата има вероятност от значителни снеговалежи на всички RVCS сайтове, изправността на главното електрозахранване може да бъде непостоянна и достигането на поддръжката персонал до сайта може да отнеме доста време. За да се реши този проблем, всеки сайт трябва да бъде снабден с автономно резервно електрозахранване. Подробна информацията относно гореспоменатото автономно резервно електрозахранване може да бъде намерена в Приложение 2.

<sup>2</sup> В случай на несъответствие/противоречие между местното законодателство и Европейските стандарти за сигурност, местните закони вземат превес.



| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4        | МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕТРА БАЗОВИТЕ СТАНЦИИ                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                             |                                 |
| 4.1      | ТЕТРА Радио Базови Станции:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 4.1.1    | Базовите станции за разширяване на мрежата да бъдат изградени в съответствие с последните ETSI TETRA стандарти за Цифрова мобилна радиокомуникационна система, проектирана за ползване от службите за сигурност и опазване на обществения ред (както са изброени отгоре в раздел 2).                                                   |                         |                             |                                 |
| 4.1.2    | Базовите станции за разширяване на мрежата да бъдат проектирани по модулен тип, с възможност за бързо увеличаване на капацитета от гледна точка на абонати и разширяване на териториалното радиопокривие.                                                                                                                              |                         |                             |                                 |
| 4.1.3    | Базовите станции за разширяване на мрежата трябва да позволяват хардуерно и софтуерно обновяване, с оглед осигуряване на нови възможности и услуги.                                                                                                                                                                                    |                         |                             |                                 |
| 4.1.4    | Конфигурацията на БС трябва да се осъществява от TETRA NMS (Система за контрол на мрежата) работните места, инсталирани в София, да показва и да чисти дистанционно, ако е необходимо, всички аларми и да показва информация за мониторинг на състоянието. Трябва да е възможно извършването на тези действия и чрез локални компютри. |                         |                             |                                 |



| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предложени спецификации                               | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | работещи с подходящ софтуер, предоставен от контрактора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                             |                                 |
| 4.1.5    | Цифровите преносни връзки между БС и съществуващата TETRA мрежа трябва да се осъществяват чрез цифрова радиорелейна система (DRRS), предложена и доставена от контрактора. DRRS трябва да бъде изградена в съответствие с последните стандарти на ETSI и ITU за цифрови радиорелейни системи(както са изброени в раздел 2), с вероятност за безотказна работа, не по-малка от 99.99% средногодишно. |                                                       |                             |                                 |
| 4.1.6    | <b>Минимални технически изисквания за БС оборудването:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                             |                                 |
| 4.1.6.1  | Честотни ленти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Приемна: 380 – 390 MHz<br>Предавателна: 390 – 400 MHz |                             |                                 |
| 4.1.6.2  | Дуплексно отстояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 MHz                                                |                             |                                 |
| 4.1.6.3  | Максимална изходна мощност за носеща честота (при изхода на смесителя)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Най-малко 25 W                                        |                             |                                 |
| 4.1.6.4  | Междуканално отстояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25kHz                                                 |                             |                                 |
| 4.1.6.5  | RX динамична                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -106dBm                                               |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                               | Предложени спецификации                                                                                                                              | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|          | чувствителност на приемане, при затихване на 4% ВЕР и без честотно изместване на приемника |                                                                                                                                                      |                             |                              |
| 4.1.6.6  | Режими на работа                                                                           | ТМО с резервен режим, в случай на прекъсване на връзката между БС и ТЕТРА мрежата                                                                    |                             |                              |
| 4.1.6.7  | Брой на ТХ носещи честоти                                                                  | 2 БС X 4 (четири) носещи<br>9 БС X 2 (две) носещи                                                                                                    |                             |                              |
| 4.1.6.8  | Типове антени                                                                              | Контракторът трябва да реши какъв тип антена да използва, за да изпълни изискванията за радио покритие както е дефинирано в Тръжното Досие (4.5.4.4) |                             |                              |
| 4.1.6.9  | Надграждане и конфигурация                                                                 | Модулен тип архитектура с възможност за увеличаване на капацитета и разширяване на териториалното радиопокрытие                                      |                             |                              |
| 4.1.6.10 | Общ брой на БС                                                                             | 11                                                                                                                                                   |                             |                              |



| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                     | Предложени спецификации                                                                                                                       | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 4.1.6.11 | Електромагнитна съвместимост (ЕМС)                                                                                                                                               | Съответствие с приложимите клаузи на Директивата и нейните допълнения:<br>89/336/ЕЕС<br>92/31/ЕС<br>93/68/ЕЕС<br>2004/108/ЕС                  |                             |                              |
| 4.1.6.12 | Работен температурен интервал                                                                                                                                                    | -10°C до +50°C<br>(-25°C до +50°C<br>за външното оборудване)                                                                                  |                             |                              |
| 4.1.6.13 | Изисквания за безопасност - доколкото са приложими за отделните точки от тези спецификации:<br><br>Ниско напрежение<br><br>Съоръжения<br><br>Радиооборудване, телекомуникационно | Съответствие с приложимите клаузи на Директивата и нейните допълнения:<br><br>73/23/ЕЕС<br>93/68/ЕЕС<br>98/37/ЕС<br>98/79/ЕС<br><br>1999/5/ЕС |                             |                              |

| № по ред  | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                | Предложени спецификации           | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|           | терминално оборудване и съвместимост между тях                                                                                                                                                                                              |                                   |                             |                                 |
| 4.1.6.14  | Околна среда                                                                                                                                                                                                                                | Съответните раздели от EN 300 019 |                             |                                 |
| 4.2       | <b>ПОДДЪРЖАНИ КОМУНИКАЦИОННИ УСЛУГИ</b>                                                                                                                                                                                                     |                                   |                             |                                 |
| 4.2.1     | Базовите станции за разширяване на мрежата трябва да поддържат Мрежови режим на работа (ТМО) Глас + Данни с TETRA Криптиращ алгоритъм Клас 3 (TEA3), Криптиране от-край-до-край (E2EE) на глас, данни, сигнали и оторизиране на потребители |                                   |                             |                                 |
| 4.2.2     | Трябва да бъдат поддържани следните основни TETRA услуги: <i>(по-нататък стисък с TETRA услуги да се основава на ETSI TETRA стандарти изброени в раздел 2 от този документ)</i>                                                             |                                   |                             |                                 |
| 4.2.2.1   | <i>Гласови услуги</i>                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                             |                                 |
| 4.2.2.1.1 | Едновременно осъществяване на разговор и изпращане на съобщение                                                                                                                                                                             |                                   |                             |                                 |
| 4.2.2.1.2 | Индивидуални дуплексни и симплексни разговори                                                                                                                                                                                               |                                   |                             |                                 |
| 4.2.2.1.3 | Симплексни групови разговори                                                                                                                                                                                                                |                                   |                             |                                 |



| № по ред   | Спецификации                                                   | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4.2.2.1.4  | Индивидуални дуплексни разговори с абонати от друга тел.центра |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.5  | Групово управление                                             |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.6  | Използване на много групи от един абонат                       |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.7  | Сканиране на групи                                             |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.8  | Групови приоритети                                             |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.9  | Допълнително добавяне на групи                                 |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.10 | Динамично прекофигуриране на групи (DGNA)                      |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.11 | Обединяване на групи                                           |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.12 | Специално повишаване (индивидуално или групово)                |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.1.13 | Скрито прослушване                                             |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.2    | <i>Услуги за пренос на данни</i>                               |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.2.1  | Услуга за предаване на кратки информационни съобщения (SDS)    |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.2.2  | Статус съобщения                                               |                         |                             |                                 |



| № по ред  | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                          | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4.2.2.2.3 | Индивидуални съобщения                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.2.4 | Групови съобщения                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                             |                                 |
| 4.2.2.2.5 | IP пренос на пакетни данни                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 4.2.3     | <b>Резервен режим на работа - Fall-Back</b>                                                                                                                                                                                                                           |                         |                             |                                 |
| 4.2.3.1   | В случай на отпадане на връзка между БС и ТЕТРА централата - тя трябва да премине на резервен режим на работа и да може да осъществява групови и индивидуални повиквания и кратки съобщения в зоната на покритие на БС.                                               |                         |                             |                                 |
| 4.3       | <b>ЧЕСТОТНИ ДИАПАЗОНИ</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                             |                                 |
| 4.3.1     | БС трябва да работят в честотния диапазон от 380 - 400 MHz. Широчината на честотната лента е 2 x 2MHz в 380 - 390 MHz (приемна) и 390 - 400 MHz (предавателна), а каналното отстояние е 25 kHz. Контролните честоти трябва да бъдат със стъпка 12,5 kHz или по-малко. |                         |                             |                                 |
| 4.3.2     | Контракторът трябва да предостави честотния план за базовите станции за разширяване на мрежата                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 4.3.3     | РРС трябва да работят в честотния обхват от 6GHz, 7/8GHz, 15GHz, 18GHz или 23GHz. Контракторът трябва да предостави                                                                                                                                                   |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | пълния честотен план за цифровите радиорелейни системи (DRRS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 4.3.4    | МВР ще има отговорността да получи всички лицензи (разрешения) за честотите, изисквани от държавния регулаторен орган – Комисията за регулиране на съобщенията (КРС), необходими за разширяването на мрежата, както и за цифровите радиорелейни станции (DRRS), при необходимост. МВР също така ще координира дейността си с българските институции, отговорни за честотното координиране в граничния район между България и нейните съседи. |                         |                             |                                 |
| 4.4      | <b>ТЕХНИЧЕСКА СЪВМЕСТИМОСТ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 4.4.1    | Задължително е базовите станции за разширяване на мрежата да имат пълна съвместимост със съществуващата TETRA мрежа, а така също и с терминали от най-малко 3 независими производителя.                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                             |                                 |
| 4.4.2    | Участникът в търга трябва да предложи изискваните методи за съвместимост и подходящи хардуер и софтуер за реализиране на функционална работа между Контролера на БС и инфраструктурата за Превключване и Управление на съществуващата мрежа, доставена от фирма Нокia, с подходящи лицензи.                                                                                                                                                  |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4.4.3    | Базовите станции за разширяване на мрежата да бъдат свързани със съществуващите командни, контролни и TETRA превключващи устройства в София, по начин, позволяващ управлението, наблюдението и контролирането на цялостното оборудване (БС, РРС, носими и мобилни радиотерминали) от София.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                             |                                 |
| 4.4.4    | Котракторът трябва да достави необходимите елементи за осигуряване на съвместимост на работа с вече съществуващата мрежа, например:<br><br>1. необходимите нови карти за разширяване на мрежата към доставената от фирма Нокиа цифрова централа, към които да се добавят допълнителните TETRA носещи честоти, и/или всяко ново оборудване (например Междусистемен Интерфейс) необходимо за пълното интегриране и съвместимост на допълнителните 11 БС със съществуващата инфраструктура.<br><br>2. Всички необходими хардуерни и софтуерни лицензи, изисквани за експлоатацията и поддръжката, включително промени в конфигурацията на мрежата, които е възможно да бъдат направени в съществуващата инфраструктура за превключване. |                         |                             |                                 |
| 4.4.5    | Предложеното решение трябва да осигурява пълната                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия | на |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|----|
|          | функционалност и услуги, предоставени от съществуващата TETRA мрежа на МВР, например задължителните типове TETRA повиквания, допълнителните услуги, пакетни данни, услуга за предаване на кратки и статус съобщения, криптиране по въздушен интерфейс, E2EE, ретистриране и преминаване в друга мрежа, номериране и услуги за автоматично позициониране на мобилни единици. |                         |                             |                              |    |
| 4.4.6    | Предложеното решение трябва да осигурява пълната съвместимост на цялата мрежова конфигурация, управлението, алармите, мониторинг услугите и инфра-структурата за разпределяне на ключовете за оторизация в съществуващата TETRA мрежа на МВР.                                                                                                                               |                         |                             |                              |    |
| 4.5      | <b>ПЛАНИРАНЕ НА TETRA МОБИЛНАТА РАДИОМРЕЖА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                             |                              |    |
| 4.5.1    | Участникът в търга трябва да предложи детайлно планиране на радиомрежите, с цел да потвърди позиционирането на БС за разширяване на мрежата, за осигуряване на радиопокривното в района.                                                                                                                                                                                    |                         |                             |                              |    |
| 4.5.2    | Минималната височината на РБС антената в съответствие с изискванията на т. 6.5, трябва да се предложи от участника в търга за осигуряване на предложеното радиопокривие.                                                                                                                                                                                                    |                         |                             |                              |    |
| 4.5.3    | Участникът в търга трябва да предложи подходящо обновяване,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                             |                              |    |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | увеличаване на височината или пълно изграждане на нови радио жирета в рамките на проекта за да се постигне адекватно радио покритие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 4.5.4    | <b>РАДИОПОКРИТИЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                             |                                 |
|          | Изпълнението на радио параметрите, използвани в изграждането на TETRA мобилното радиопокритие и планирането на мрежата да бъде:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                             |                                 |
| 4.5.4.1  | BER < 4 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                             |                                 |
| 4.5.4.2  | Максимална възможност за блокиране – минимум 1 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                             |                                 |
| 4.5.4.3  | Минимално затихване (за носими радиотерминали) от 5 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 4.5.4.4  | <p>Контракторът трябва да проектира и осигури като част от техническата оферта радиопокритие на открито за носимите терминали, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на суша : <ul style="list-style-type: none"> <li>- в зоната до 15 км. от границата - <math>\geq 90\%</math>;</li> <li>- в зоната от 15 до 20 км. от границата - <math>\geq 80\%</math>;</li> <li>- в зоната от 20 до 30 км. от границата - <math>\geq 60\%</math>;</li> </ul> </li> <li>• по морската повърхност - минимум 23 км в зоната от</li> </ul> |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | териториалните морски води на България.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 4.5.4.5  | Участникът в търга трябва да предложи в офертата си, застройките във всички сайтове, подготвителните работи, необходими за инсталиране на оборудването, съгласно детайлните спецификации, съдържащи се в раздел 6 долу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 4.5.5    | <b>ПЛАНИРАНЕ НА DRRS МРЕЖАТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 4.5.5.1  | Контракторът трябва да предложи такива подробности от параметрите на микровълновите връзки от цифровата радиорелейна система (DRRS), които са необходими за осигуряване на добра връзка и качество на пренос за изградените цифрови радиорелейни системи в съответствие с най-новите препоръки на Международния съюз по телекомуникации ITU-R и ITU-T препоръки пряко използваните от цифровата радиорелейна система (DRRS) честотни обхвати. Предвидено е, че няма да се изисква радиовълните да се разпространяват нито в свободното пространство, нито многолъчево, т.е. всяка DRRS връзка ще се осъществява чрез един хоп. |                         |                             |                                 |
| 5        | <b>ЛИЦЕНЗИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                             |                                 |
| 5.1      | Контракторът трябва да предостави всички необходими лицензи за хардуера и/или софтуера, включени в състава на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | РБС-ции, интерфейсните карти, I/W/F и т.н.<br><i>Забележка:</i> Цените на гореспоменатите трябва да бъдат включени в общата цена на базовите станции и трябва да представлява пожизнена цена, а не годишна лицензна такса.                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 5.2      | Ако някой от лицензите зависи от броя на абонатите, то предложените РБС за разширение на мрежата трябва да бъдат лицензирани за 1,300 абоната. (1,000 съществуващи и 300 е необходимо да бъдат доставени)                                                                                                                                                |                         |                             |                                 |
| 6        | <b>РАБОТА ПО ПОДГОТОВКА НА САЙТОВЕТЕ И РАДИО МАЧТИ/КУЛИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                             |                                 |
| 6.1      | Контракторът трябва да извърши необходимите дейности, като например подготвяне на сайтовете,стройките или телекомуникационните контейнери, подновяване или увеличаване дължината на изискваната антенно-мачтова конструкция. Формалните процедури по придобиване на разрешения и лицензи свързани с гореспоменатите дейности ще бъдат ангажимент на МВР. |                         |                             |                                 |
| 6.2      | Изисквания за новопостроените контейнери:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                             |                                 |
| 6.2.1    | Размерът и типът на контейнери трябва да е подходящ за цялото доставено оборудване                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                             |                                 |





| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 6.2.2    | Размерите на контейнерите да бъдат уточнени от Конструктора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                             |                                 |
| 6.3      | Обновяването и/ или изграждането на сайтовете включва дейности като: набавяне на резервно ел.захранване за ТВС оборудването, заземяване, гръмозащита, основи, защитни стоманена облицовка и ограждения, контрол на околната среда и климатична система, оборудване за безопасна работа и мерки за изпълнение на предвидените от българските норми изисквания към монтираните на кули комуникационни средства. |                         |                             |                                 |
| 6.4      | Всички съществувачи, обновени или новопостроени кули да бъдат оборудвани със система за заземяване, гръмоотводи и система за безопасен достъп на поддържащия персонал за извършване на настройки, поправки и т.н. на инсталираното оборудване и самата структура на кулата.                                                                                                                                   |                         |                             |                                 |
| 6.5      | Ако кулата е новопостроена, тя трябва да е конструирана от грундиранни анти-корозионни компоненти и материали.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                             |                                 |
| 7.       | <b>ДОСТАВКА И ИНСТАЛИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                             |                                 |
| 7.1      | Цялото доставено от конструктора оборудване трябва да бъде инсталирано в стандартни шкафове или кабинети (където това е приложимо), които са в съответствие с най-съвременната версия на ETSI EN 300 119-1 до -5 'Environmental Engineering European Telecommunication Standard for Equipment Practice'                                                                                                       |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                             | Предложени спецификации                                                                                                                                                 | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 7.2      | РАДИО БАЗОВИ СТАНЦИИ ТЕТРА<br>Всеки сайт за ТЕТРА РБС трябва да бъде оборудван и инсталиран, като се вземат предвид следните изисквания: |                                                                                                                                                                         |                             |                                 |
|          | Артикул                                                                                                                                  | Описание                                                                                                                                                                |                             |                                 |
| 7.2.1    | Всички необходими антени, кабели, рами, скоби и други, необходими за осигуряване нормалната работа на РБС                                | Разнообразни антени, Р/честотни кабели, сплитер, кабелни скоби, защитни устройства за закрепване и повдигане на кабелите и т.н., изработени от антикорозионни материали |                             |                                 |
| 7.2.2    | Кула                                                                                                                                     | Стоманена, обновена, удължена до нужната височина или новопостроена кула <sup>3</sup> с анти-корозионно покритие.                                                       |                             |                                 |
| 7.2.3    | Приемо-предавателни модули                                                                                                               | 2 РБС, с по 4 Пруд модули с носеща, поддържащи общо по 16 ТЕТРА канала всяка, за 3 канално разнесено приемане, с 3 канална приемна подсистема                           |                             |                                 |

<sup>3</sup> Доставчикът трябва да реши кои от предложените сайтове да използва, за да изпълни изискванията за покритие, както е дефинирано в тържното досие (т.4.5.4.4). В зависимост от сайта трябва да се прецени необходимостта от изграждане на нова кула или доизграждане на съществуващата.



| № по ред | Спецификации                             | Предложени спецификации                                                                                                                                                                                                                  | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          |                                          | 9 РБС, с по 2 Пру модули с носеща, поддържащи общо по 8 ТЕТРА канала всяка, за 3 канално разнесено приемане, с 3 канална приема подсистема                                                                                               |                             |                                 |
| 7.2.4    | Климатична контролна система             | Автоматичен и непрекъснат режим на работа; Външна температура: -16°C ÷ +35°C; Вътрешна температура: +22°C ÷ +24°C; Вътрешна влажност: 50 ÷ 60 %; Разсейвана температура мощност: до 2,5 kW                                               |                             |                                 |
| 7.2.5    | UPS и/или генератор в Режим на готовност | Постоянна енергийна система с минимално автономно време (в зависимост от сайта) както е според информацията представена в Приложение 2, захранваща всички съоръжения (включително DRRS оборудването) и минимум 40% допълнителна мощност. |                             |                                 |
| 7.2.6    | Система за сигурност                     | Комплект от инсталирани сензори, свързани и наблюдавани от ТЕТРА                                                                                                                                                                         |                             |                                 |



| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | системата за мрежово управление (NMS), подаващи информация за параметри, решаващи за функционирането на РБС (като напр. Минимален праг на работна температура, детектор за движение, детектор за отваряне на врата, данни за стартиране/прекратяване работата на генератора на мощност, праг за ниско ниво на гориво, димен/пожарен детектор) |                         |                             |                                 |
| 7.3      | <b>ЦИФРОВА РАДИОРЕЛЕЙНА СИСТЕМА (DRRS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                             |                                 |
| 7.3.1    | Участникът в търга трябва да предложи връзка между радиорелейната система и съществуващата мрежа.                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                             |                                 |
| 7.3.2    | ТЕТРА БС трябва да бъдат оборудвани и инсталирани с 2 x 2Mbit/s E1 (за предпочитане) или част от E1 цифровия капацитет, микровълнова DRRS от-точка-до-точка (P-P), за осигуряване на цифрови комуникационни връзки между БС съществуващата ТЕТРА мрежа.                                                                                       |                         |                             |                                 |
| 7.3.3    | DRRS да може да работи в 6GHz, 7/8GHz, 15GHz, 18GHz или 23GHz диапазони, определени за MWP, съгласно радиочестотното планиране на релейните трасета, Българския                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |

APD

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предложени спецификации              | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | Национален Радиочестотен План и координацията на честотите с други потребители и оператори.                                                                                                                                                                                                      |                                      |                             |                                 |
| 7.3.4    | Участникът в търга трябва да предложи честотни ленти, които да са най-подходящи и да са в съответствие с честотния ресурс за МВР в България.                                                                                                                                                     |                                      |                             |                                 |
| 7.3.5    | Точното разпределение на честотните ленти и специфичните носещи честоти за DRKS ще са предмет на преговори между фирмата, спечелила търга и съответните български власти.                                                                                                                        |                                      |                             |                                 |
| 7.3.6    | DRKS да се придържа към последните приложими международни спецификации за работа на системата и оборудването издадени от ITU-T, ITU-R, ETSI и ISO, или по-добри и проектирането на системата трябва да се извърши, при отчитане на multipath, gainfall и non-frequency-selective fading феномен. |                                      |                             |                                 |
| 7.3.7    | Всяка ЦРР Станция трябва да бъде оборудвана с необходимите интерфейси между самата DRKS и РБС, а също така и инсталирана с оглед на следните изисквания:                                                                                                                                         |                                      |                             |                                 |
|          | Артикул                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Описание                             |                             |                                 |
| 7.3.7.1  | Анени                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Анени, р/честотни филери (кабели или |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                    | Предложени спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                         | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                                                 | вълноводи), предпазни кутии за фидерите, фидерни клемм/скоби, системи за водо-устойчивост и система за въздушна херметизация, ако е необходимо                                                                                                                                                  |                             |                                 |
| 7.3.7.2  | Прм/Прд модули                                                                                                                  | Прм/прд модули, които да поддържат брой на честотните носещи, подходящи за E1 (за предпочитане) или частични 2 Mб/с E1 цифров капацитет, изискван между всяка секция на DRRS, например 2 x 2 Mб/с трафичните канали за всяка посока на предаване. Трафичните модули са за помещение на закрито. |                             |                                 |
| 7.3.7.3  | Мониторинг система                                                                                                              | Системи за отдалечено наблюдение, докладване при аларми или грешки                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                 |
| 7.3.8    | Софтуер за диагностика, контролиране и настройка на оборудването, изброено в секции 7.2 и 7.3 и подходящите интерфейсни кабели. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                 |
| 8        | <b>ИЗГРАЖДАНЕ НА ПРОЕКТА</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                 |
| 8.1      | Доставчикът трябва да подготви документация за проектното                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | изграждане, които да включва GANTT таблица, показваща фази, основни дейности, доставки, важни събития и решения.                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                             |                                 |
| 8.2      | GANTT таблица трябва да се обновява и поддържа по време на цялостното изграждане на проекта, като самите обновявания да бъдат предоставяни на Ръководителя на проекта без забавяне.                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 9.       | <b>ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ГАРАНЦИОННИТЕ УСЛОВИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 9.1      | Доставчикът трябва да осигури гаранция за цялото оборудване. Гаранционният период следва да не е по-малък от 24 месеца от доставката на оборудването.                                                                                                                                                                                             |                         |                             |                                 |
| 9.2      | Доставчикът трябва да осигури техническа/аварийна помощ, посредством телефонна линия и електронна поща до техническия персонал от МВР – 24 часа/дневно и 7 дни/седмично по време на гаранционния период. По време на гаранционния период, контракторът трябва да подава автоматични съобщения за наличието на нови версии на софтуера и хардуера. |                         |                             |                                 |
| 9.3      | Доставчикът трябва да реагира на сервизните обаждания до 8 работни часа ако инструкциите, дадени на техническия персонал от МВР не постигнат успех, и трябва да извършат съответен ремонт на място. Дефектните части трябва да бъдат ремонтирани и заменени от Доставчика в рамките на 48 часа от                                                 |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | сервизното обслужване.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 10.      | <b>ИЗВЪНГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                             |                                 |
|          | Доставчикът трябва да държи МВР в течение за възможностите си да осигури по-нататъшна хардуерна и/или софтуерна поддръжка на новото РБС разширение след Окончателното приемане на оборудването, и/или да предостави информация за алтернативни сервизни пунктове на производителите на оборудването, включително начин за информиране на МВР за всички пуснати в продажба софтуерни и/или хардуерни продукти. |                         |                             |                                 |
| 11.      | <b>ИНСТАЛАЦИЯ, ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПЛАН ЗА ПРЕМИНАВАНЕ ОТ ЕДНА СИСТЕМА КЪМ ДРУГА (CUT-OVER PLAN)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                             |                                 |
| 11.1     | Контракторът носи отговорност за инсталирането и въвеждането в експлоатация на доставеното оборудване (хардуер и софтуер) на всички базови станции, включително оборудване и/или софтуер, необходими за съществуващата мрежа.                                                                                                                                                                                 |                         |                             |                                 |
| 11.2     | Участникът в търга трябва да предостави предварителен инсталационен план и трафик, който ще бъде обновен и коригиран в документацията на доставчика за планиране на                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                             |                                 |

MCS



| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 12       | ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТАНИЕ И ПРИЕМАНЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                             |                                 |
| 12.1     | Участникът в търга трябва да предложи процедури за тестване и приемане на оборудването, съответстващи на техническите спецификации и посочените в тях критериите за приемане. Доставчикът трябва да представи окончателна версия на тези процедури на лицето за контакт от страна на МВР съгласно проектния фиш за преразглеждане и одобрение, преди началото на тестовете по приемането. Процедурата трябва да отчита заводските спецификации за всеки елемент от оборудването(хардуер и софтуер) и също така трябва да включва всякакви тестове, добавени на база опит от подобни проекти. Частични протоколи по приемането ще бъдат съставени и подписани за всяка базова станция, когато тя премине теста; това включва доказателства за съответствие с пълния тест за Мрежова взаимосъвързаност и съответствие със съществуващите мрежови компоненти, включващи, но не ограничени само до носими, мобилни и стационарни терминали, диспечерски работни станции, AVL терминали и дисплеи, системи за наблюдение и контрол на базовите станции и цялата мрежа, превключваща система, система за запис на разговори, връзка до RABX и PSTN мрежи и пр., може да бъде |                         |                             |                                 |

14/12/2

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | подписан Сертификатът за временно приемане.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                             |                                 |
| 12.2     | ТЕСТОВАНЕ НА МОБИЛНОТО РАДИОПОКРИТИЕ ТЕТРА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                             |                                 |
| 12.2.1   | Доставчикът трябва да проведе тестове, потвърждаващи, че постигнатото ТЕТРА мобилно радиопокритие съответства на радиопокритието, уточнено в раздел 4.5.4.4. Тестовите за проверка на радиопокритието, проведени в присъствието на представители на МВР, трябва да бъдат извършени с помощта на достатъчно прецизен калибриран уред за измерване на напрегнатостта на полето, за да се осигури стриктното спазване на критериите на Лий при измерванията в движение. |                         |                             |                                 |
| 12.2.2   | Доставчикът трябва да предложи резултатите от потвърждаващите тестове, на хартия, а така и в ел.формат, като те трябва да включват като минимум, следните данни за всяка измерена стойност: <ul style="list-style-type: none"><li>• време,</li><li>• GPS позиция,</li><li>• ниво на получения RF сигнал сила на радиосигнала, измерено в dBm</li></ul>                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 12.2.3   | Доставчикът трябва, по време на процедурата по приемането, да предостави карта, показваща предвиденото (в офертата му) радиопокритие според секция 4.5.4.4 от ТС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 12.2.4   | Тестовите, потвърждаващи радиопокривитието трябва да бъдат извършени при максимално натоварване на всички таймслотове на РВС.                                                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 12.2.5   | За да определи и други параметри като скорост на регистриране на абоната от един сайт в друг (handover success rate), успешни повиквания (call set-up success), ВЕР, успешно осъществени разговори (call completion rate), Контракторът трябва също така да предложи и извършване на Drive Test с подходящ режим за автоматично генериране на разговори. |                         |                             |                                 |
| 12.2.6   | Доставчикът, също така да извърши индивидуални проверки за мобилното радиопокривитие за всяка РВС, с цел да се предвиди евентуален дисбаланс в натоварването и да се прецени по какъв начин би се отразило отпадането на тази базова станция върху цялата система.                                                                                       |                         |                             |                                 |
| 13       | <b>РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КОНСУМАТИВИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                             |                                 |
| 13.1     | Доставчикът трябва да предложи заедно с доставката на оборудването и комплект с препоръчани резервни части, аксесоари и консумативи за ефикасната поддръжка и ремонт на оборудването и за осигуряване на нормалното функциониране на системата, като се вземе предвид предвиденото средно време на безотказна работа (MTBF) на компонентите и средното   |                         |                             |                                 |

15/12/19

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | Време за ремонта им (MTTR). Всеички препоръчани резервни части да бъдат тествани на място и резултатите да бъдат документирани в сертификата за временно приемане.                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 13.2     | Подобен списък с предложените препоръчани резервни части, аксесоари и консумативи трябва да бъде предоставен в техническата и финансова оферта на Контрактора, като отделна ценова опция и трябва сама по себе си да представлява не повече от 5 % от цялата сума на предложеното оборудване за две години експлоатация.                                      |                         |                             |                                 |
| 13.3     | МВР ще предостави подходящи места за складиране на резервните части, в близост до съоръженията на МВР.                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 14       | <b>ОБУЧЕНИЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |
| 14.1     | Доставчикът трябва да проведе програма за обучение на място на 15 от служителите и техниците от МВР, които да ги запознаят с ежедневното обслужване и поддръжката на РВС и прилежащото им оборудване.<br>Участникът в търга трябва да предложи съдържанието и продължителността на програмата, съобразно опита си, за постигане на целите от такова обучение. |                         |                             |                                 |
| 14.2     | С цел гарантиране провеждането на качествено обучение, Доставчикът трябва да осигури инструктори, сертифицирани                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                  | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки на оценителната комисия |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | радиоинженери и/или други инженери, компетентни в характеристиките, експлоатацията и поддръжката на доставеното оборудване.                                                                                                                   |                         |                             |                                 |
| 14.3     | Ръководства за инсталирането, работата и поддръжката на оборудването, доставено според договора и други подходящи документи за обучение трябва да бъдат предоставени на разположение на обучаемите.                                           |                         |                             |                                 |
| 14.4     | Обучението, както и всички материали за него трябва да бъдат на английски език. Контракторът трябва да подготви и квалифицирани преводачи; в програмата за обучение трябва да бъде предвидено допълнително време за превод, ако е необходимо. |                         |                             |                                 |
| 14.5     | В резултат от обучението, участващите служители трябва да бъдат достатъчно квалифицирани в/за ежедневното управление, поддръжка на доставеното оборудване и извършване на основните ремонти.                                                  |                         |                             |                                 |
| 15       | <b>ДОКУМЕНТАЦИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                           |                         |                             |                                 |
| 15.1     | Доставчикът трябва да предостави три (3) комплекта с документация на хартия и два (2) комплекта в електронен формат                                                                                                                           |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 15.2     | Доставчикът се задължава да представи окончателна документация за системата, а така също и потребителска документация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                             |                                 |
| 15.3     | Цялата документация трябва да бъде на английски и български език                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                             |                                 |
| 15.4     | Окончателната документация за системата трябва да съдържа поне:<br>а) Общи диаграми за системата, изобразяващи главните компоненти и връзките помежду им (включително съпътстващата инфраструктура);<br>б) Диаграми за сайтовете, изобразяващи всички електронни карти и модули, както и тяхното местоположение в шкафовете с оборудването;<br>в) Пълен списък със съставните елементи за даден сайт. Той трябва да включва име, описание, артикулен и номенклатурен номер и брой;<br>г) Документация, свързана с целия софтуер, включен в системата;<br>д) Подробен доклад от теста за измерване на напрегнатостта на полето, извършено от Контрактора. |                         |                             |                                 |
| 15.5     | Потребителската документация да съдържа цялата информация, необходима за ефикасната работа, поддръжката и ремонта на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                             |                                 |

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия | на |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|----|
|          | Цялото оборудване, доставено по този договор (включително и ръководствата и чертежите, необходими за осигуряването на правилната работа, поддръжката, настройката и поправката на всички елементи от доставеното оборудване).                                                                                       |                         |                             |                              |    |
| 16       | <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                             |                              |    |
| 16.1     | Участникът в търга трябва да представи детайлен отчет (клауза-по-клауза) за пълно съответствие с техническите спецификации и операционни изисквания.                                                                                                                                                                |                         |                             |                              |    |
| 17.      | <b>ЗАЩИТА И СИГУРНОСТ НА ДАННИТЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                             |                              |    |
| 17.1     | Според Българското законодателство всички средства за криптиране, които са за нуждите на държавната администрация, службите за сигурност и защита, следва да бъдат предмет на одобрение от съответните Български власти. Те получават лиценз за работа, след одобрение и сертифициране от компетентния орган в МВР. |                         |                             |                              |    |
| 17.2     | Доставчикът трябва напълно да си сътрудничи със съответния държавен орган, с цел да се проверят криптиращите функции и параметри на доставеното оборудване както следва:                                                                                                                                            |                         |                             |                              |    |
| 17.2.1   | Да си сътрудничи с МВР, за получаване на необходимата информация за алгоритмите и структурата на "ключовете", и за                                                                                                                                                                                                  |                         |                             |                              |    |

1029

| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Вележки на оценителната комисия |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | предоставяне на необходимата техническа документация и тестово оборудване.                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                             |                                 |
| 17.2.2   | Мрежата трябва да бъде открита към дефинирани от потребителя Е2ЕЕ криптиращи алгоритми, (предоставени и узаконени от МВР) и да позволява използването им.                                                                                                                                                                      |                         |                             |                                 |
| 17.2.3   | Контракторът трябва да предостави на МВР цялата необходима информация и поддръжка за тези дейности.                                                                                                                                                                                                                            |                         |                             |                                 |
| 17.3     | Гореспоменатите условия трябва да покрият изискванията на доставчика и МВР, преди извършването на временното приемане.                                                                                                                                                                                                         |                         |                             |                                 |
| 18       | <b>СРОК НА ДОСТАВКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                             |                                 |
| 18.1     | Контракторът трябва да достави цялото оборудване, включително хардуер и софтуер, да монтира, тества и въведе в експлоатация оборудването на всеки сайт и да проведе обучение на потребителя за дейностите по ежедневното обслужване и поддръжката на оборудването, в рамките на 10 месеца от датата на подписване на договора. |                         |                             |                                 |
| 19       | <b>МЯСТО ЗА ДОСТАВКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                             |                                 |
| 19.1     | Контракторът трябва да достави цялото РВСС оборудване,                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                             |                                 |

1829




| № по ред | Спецификации                                                                                                                                                                                                                                         | Предложени спецификации | Коментари по документацията | Бележки оценителната комисия на |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|          | необходимо за разширяване на мрежата, на посочените сайтове в граничния район, преди да започне инсталацията.<br>Лице за контакт – съгласно проектния фиш<br>Лице за контакт:<br>Алексей Стефанов<br>Тел. 02 982 41 73, e-mail: astefanov.com@mvr.bg |                         |                             |                                 |



Абревиатури

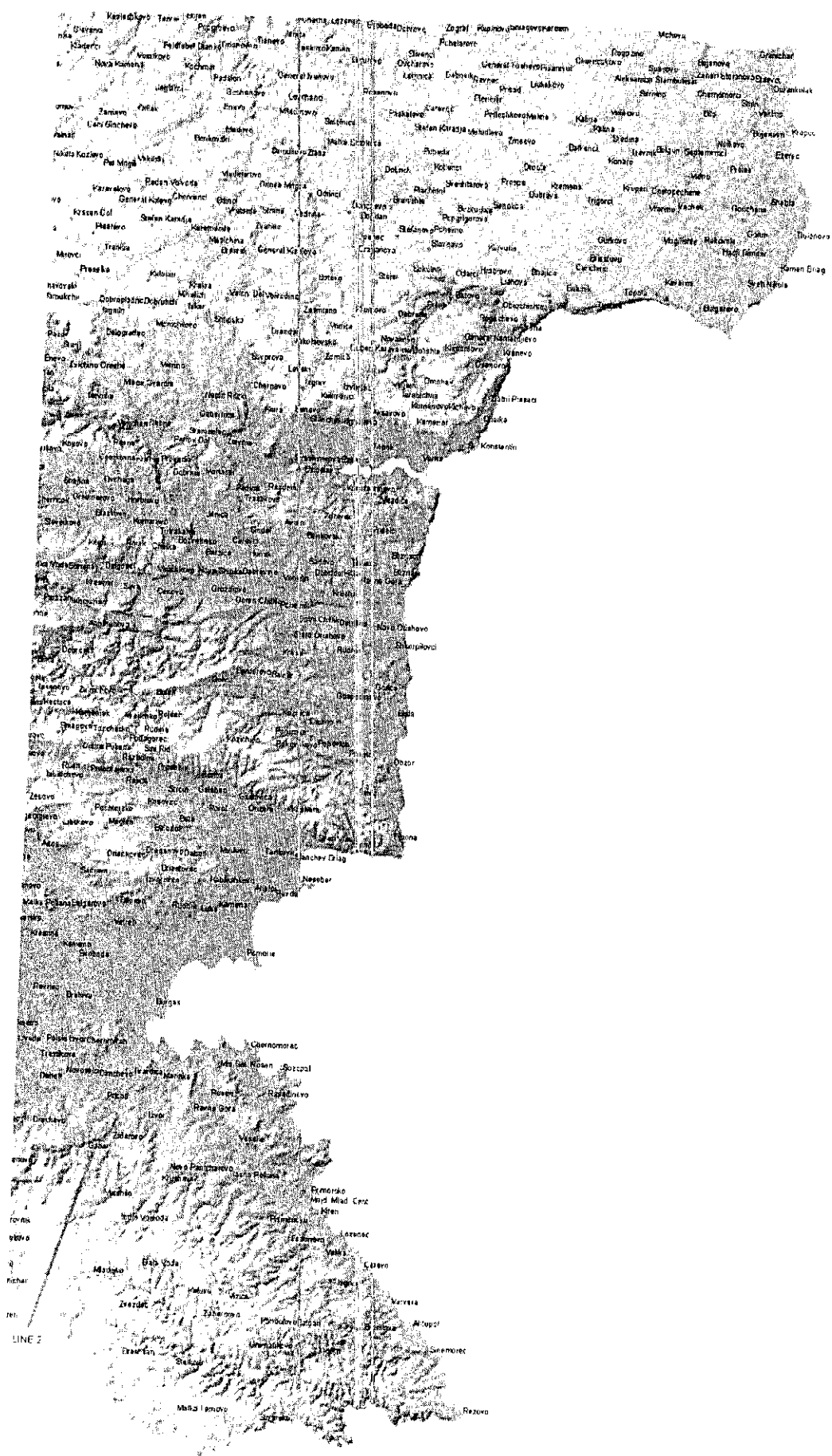
|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| AVL    | Автоматично позициониране на мобилна единица             |
| BER    | Скорост при предаване на битовете                        |
| DGNA   | Динамично прекоифигуриране на групи                      |
| DMO    | Директен режим на работа                                 |
| DRRS   | Цифрова радиорелейна система                             |
| ETSI   | Европейски институт за технически стандарти              |
| FAT    | Тест по фабричното приемане                              |
| GHz    | Гигахерц                                                 |
| GPS    | Глобална система за позициониране                        |
| HLR    | Регистър "Домашно местоположение"                        |
| ITU    | Международен съюз за Телекомуникации                     |
| ITU-T  | Международен сектор за Телекомуникационна стандартизация |
| IWF    | Функция за взаимосъвместимост                            |
| Mbit/s | Мегабити в секунда                                       |
| MTBF   | Средно време на безотказна работа                        |
| MTTR   | Средно време за ремонт                                   |



|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| MoI   | Министерство на Вътрешните Работи         |
| NMS   | Система за управление на мрежата          |
| PAВХ  | Частна Автоматична Телефонна Централa     |
| P2P   | От-точка-до-точка                         |
| PSTN  | Обществена Комутираща Телефонна Мрежа     |
| RBS   | Радио Базова Станция                      |
| SAT   | Тест по приемането на сайта               |
| SwMI  | Инфраструктура за управление и комутиране |
| ТЕТРА | Наземно радио                             |
| TMO   | Трънков режим на работа                   |

1420

Приложение 1: Топографска карта на ТЕТРА сайтовете на МВР при площта от Българо-Турската граница и Черноморското крайбрежие



180

## Приложение 2: Списък с предложените сайтове:

| Име на сайта | GPS координати | Необходимост от автономно резервно електрозахранване |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------|
|              |                |                                                      |

## Lot 2

## Носими и Мобилни ТЕТРА Терминали

| Item Number | Спецификации                   | Specifications Offered                                                                                                                                   | Remarks, ref. to documentation | Evaluation Committee's notes |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1.          | Носими потребителски терминали |                                                                                                                                                          |                                |                              |
| 1.1         | Количество                     | 200                                                                                                                                                      |                                |                              |
| 1.2         | Честотна лента                 | Приемна 380 – 390 MHz<br>Предавателна 390 – 400 MHz<br>Директен режим на работа: 10 произволно избрани честоти в рамките на определения по-горе диапазон |                                |                              |
| 1.3         | Изходна мощност                | 1 – 3 W                                                                                                                                                  |                                |                              |
| 1.4         | Режими на работа               | TMO, DMO, симплексен, дуплексен.                                                                                                                         |                                |                              |
| 1.5         | Взаимосъвръзност               | - TMO гейтвей<br>- DMO ретранслатор                                                                                                                      |                                |                              |
| 1.6         | Гласови услуги (като минимум)  | - индивидуално повикване<br>- групово повикване<br>- спешно повикване<br>- приоритетно повикване                                                         |                                |                              |

| Item Number | Спецификации                                  | Specifications Offered                                                                                                                              | Remarks, ref. to documentation | Evaluation Committee's notes |
|-------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1.7         | Услуги за пренос на данни (като минимум)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- предаване на кратки съобщения</li> <li>- предаване на пакетни данни</li> <li>- статус съобщения</li> </ul> |                                |                              |
| 1.8         | Прах- и водо- защита                          | IP 54                                                                                                                                               |                                |                              |
| 1.9         | Environmental durability                      | Съответствие с IEC 60 068 - 2                                                                                                                       |                                |                              |
| 1.10        | GPS функции                                   | GPS модул за AVL приложение                                                                                                                         |                                |                              |
| 1.11        | Аксесоари за носима радиостанция              | Стандартни батерии – 2 бр.<br>Зарядно устройство – 1 бр.<br>Клипс за колан – 1 бр.<br>Кожен калъф – 1 бр.                                           |                                |                              |
| 1.13        | Допълнителни зарядни устройства за автомобили | 50 бр.                                                                                                                                              |                                |                              |
| 2.          | Мобилен потребителски терминал                |                                                                                                                                                     |                                |                              |
| 2.1         | Количество                                    | 25                                                                                                                                                  |                                |                              |
| 2.2         | Честотна лента                                | Приемна 380 – 390 MHz<br>Предавателна 390 – 400 MHz<br>Директен режим на работа: 10 произволно избрани честоти в                                    |                                |                              |

178-1

| Item Number | Спецификации                             | Specifications Offered                                                                                                                                                  | Remarks, ref. to documentation | Evaluation Committee's notes |
|-------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|             |                                          | рамките на определения по-горе диапазон                                                                                                                                 |                                |                              |
| 2.3         | Изходна мощност                          | 10 W                                                                                                                                                                    |                                |                              |
| 2.4         | Режими на работа                         | TMO, DMO, симплексен, дуплексен, TMO гейтвей и DMO ретранслятор.                                                                                                        |                                |                              |
| 2.5         | Гласови услуги (като минимум)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуално повикване</li> <li>- групово повикване</li> <li>- специално повикване</li> <li>- приоритетно повикване</li> </ul> |                                |                              |
| 2.6         | Услуги за пренос на данни (като минимум) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- предаване на кратки съобщения</li> <li>- предаване на пакетни данни</li> <li>- статус съобщения</li> </ul>                     |                                |                              |
| 2.7         | Интерфейс за данни(с кабел)              | RS 232, RS 485                                                                                                                                                          |                                |                              |
| 2.8         | Работна температура                      | от -20° C до +55° C                                                                                                                                                     |                                |                              |
| 2.9         | GPS функции                              | GPS модул за AVL приложение                                                                                                                                             |                                |                              |