

# Specificații tehnice pentru achiziționarea echipamentelor de radiocomunicații

## 1. Lista bunurilor și specificații tehnice

Nr. d/o	Denumirea bunurilor materiale	U.M.	C-tea	Specificații tehnice
1.	Terminale radio portabile standard TETRA	buc.	10	<p><b>1. Interoperabilitate</b></p> <p>1.1. Terminalele oferite vor fi compatibile cu serviciile disponibile pe infrastructura sistemului TETRA operațional în Republica Moldova (Dimetra X).</p> <p>1.2. Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p> <p>1.3. Trebuie să suporte AIM (<i>Air Interface Migration signalling</i>), conform ETSI 300 392-2.</p> <p><b>2. Cerinte tehnice aplicabile</b></p> <p><b>2.1. Standardizare</b></p> <p>a) Terminalele TETRA oferite trebuie să respecte standardele ETSI TETRA, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 300 392 TETRA V+D air interface;</li> <li>- 300 394 TETRA V+D <i>conformance testing</i>;</li> <li>- 300 395 TETRA <i>Speech Codec</i>;</li> <li>- 300 396 TETRA <i>DMO</i>.</li> </ul> <p>b) Terminalele TETRA oferite vor fi certificate conform pct.1.</p> <p><b>2.2. Condiții de mediu</b></p> <p>Terminalele TETRA oferite trebuie să aibă următoarele caracteristici de mediu:</p> <p>Temperatura de funcționare: -20.....+55° C          Temperatura de depozitare: -30.....+60° C          Umiditate: ETSI ETS 300 019          Șocuri și vibrații: ETSI ETS 300 019          Protecție la praf și apă: IP 54</p> <p><b>2.3. RF</b></p> <p>Terminalele TETRA oferite trebuie să aibă următoarele caracteristici RF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Banda RF (TMO&amp;DMO): 380-385MHz - 390-395MHz</li> <li>b) Ecart duplex: 10 MHz</li> <li>c) Ecart canale adiacente: 25 KHz</li> <li>d) Sensibilitate statica: -112 dBm</li> <li>e) Sensibilitate dinamica: -103 dBm</li> <li>f) Modulație: <math>\pi/4</math> DQPSK</li> <li>g) Receptor Clasa A</li> <li>h) Putere Tx terminal: ajustabilă în trepte până la 1,8W (clasa de putere ETSI 3L)</li> </ul> <p><b>2.4. Servicii și funcționalități TETRA</b></p> <p>2.4.1. <u><i>Servicii voce</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apel de grup (Serviciul de apel de grup permite unui terminal să stabilească o comunicare de tip unul la mai mulți</li> </ul>

			<p>cu un grup de utilizatori denumiți grup de lucru, minim 100 grupuri TMO pre-programate);</p> <p>b) Apel individual semiduplex și full duplex (Permite comunicarea privată între două terminale. Apelul individual poate fi de tip semi-duplex - un abonat vorbește, celălalt ascultă- sau full-duplex, ambii abonați pot vorbi/asculta simultan);</p> <p>c) Apel de urgență (Fiecare terminal radio este prevăzut cu un buton de urgență, ușor de identificat și de accesat. La apăsarea acestui buton se inițiază un apel de voce cu cea mai mare prioritate în rețea);</p> <p>d) Apel telefonic full duplex (Este un apel full-duplex (ambii abonați pot vorbi/asculta simultan) între un terminal radio și un abonat telefonic din rețelele publice private. Apelul poate fi inițiat atât dinspre abonatul radio, cât și dinspre abonatul telefonic);</p> <p>e) Apel în regim DMO (Apelul în mod direct permite abonaților să comunice direct, indiferent dacă se află sau nu în aria de acoperire a sistemului, minim 50 grupuri DMO pre-programate).</p> <p><b>2.4.2. <u>Servicii suplimentare</u></b></p> <p>a) TPI;</p> <p>b) CLIP;</p> <p>c) DGNA;</p> <p>d) <i>Late entry</i>;</p> <p>e) Apel Prioritar;</p> <p>f) Scanarea grupurilor (minimum 10 grupuri în scanare);</p> <p>g) Funcționare în regim „repetor” (<i>terminalul TETRA portabil trebuie să aibă capacitatea ca la recepția semnalului transmis de un echipament cu funcția de repetor, să se înscrie în modul de lucru repetor, situație în care comunicațiile de grup se realizează doar prin intermediul terminalului cu funcție de repetor și doar în raza de acoperire radio asigurată de acesta</i>);</p> <p>h) Funcționare în regim „interfață gateway” (<i>terminalul TETRA portabil trebuie să aibă capacitatea ca la recepția semnalului transmis de un echipament cu gateway, să se înscrie în modul de lucru gateway, situație în care comunicațiile de grup se realizează între un terminal în modul gateway aflat în raza de acoperire a echipamentului de tip gateway și un terminal înregistrat pe o celulă radio din cadrul infrastructurii de sistem</i>).</p> <p><b>2.4.3. <u>Servicii de date</u></b></p> <p>a) SDS/SDS-TL; b) Mesaje Status c) IP PDS; d) Interfața PEI pentru conectarea la DTE externe.</p> <p><b>2.5. Mobilitate</b></p> <p>a) Re-selecție celulă: tip 3 sau superior;</p> <p>b) Suport pentru rețele multiple (MNC) pe baza unei liste programate în terminal.</p> <p><b>2.6. Securitate</b></p>
--	--	--	---

			<p>a) Autentificare în sistem. Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA MoU. Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate respectându-se normele de securitate stabilite prin recomandările TETRA MoU SFPG.</p> <p>b) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA 1 și TEA2). <b>Terminalele trebuie să fie furnizate cu algoritmul TEA1;</b></p> <p>c) Clasa de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3;</p> <p>d) Dezactivare/Activare terminale (<i>Remote disable/enable</i>).</p> <p><b>2.7. Alte funcționalități</b></p> <p>a) Inhibare emisie în medii speciale (funcție de interzicere a emisieii în zone sensibile la frecvențe radio).</p> <p><b>3. Cerințe tehnice specifice pentru terminalele TETRA portabile</b></p> <p><b>3.1. Specificații mecanice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensiuni unitate radio (HxWxD): &lt; 150x60x40 mm (cu baterie standard, fără antenă și fără buton/butoane de schimbat grupurile și volumul);</li> <li>- masă(g): &lt; 300 g (cu baterie standard).</li> </ul> <p><b>3.2. Interfața cu utilizatorul (MMI)</b></p> <p>a) <u>Display</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- display cu minim 4x12 caractere alfanumerice;</li> <li>- rezoluție display color: minim 128x128 pixeli;</li> <li>- număr culori display: minim 65K;</li> <li>- indicatori afișați pe display pentru modurile de lucru (de ex: TMO, DMO, <i>Tx inhibit</i>, etc.);</li> <li>- operare prin meniuri intuitive.</li> </ul> <p>b) <u>Tastatură</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tastatură alfanumerică;</li> <li>- taste de navigare meniu;</li> <li>- buton/tastă pentru inițiere apel de urgență;</li> <li>- buton/tastă pentru selectare grup;</li> <li>- buton/tastă pentru volum;</li> <li>- blocare tastatură.</li> </ul> <p>c) <u>Agendă telefonică</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agendă telefonică (nr.tel + nr.privat capacitate min. 200 intrări);</li> <li>- apelare facilă (de ex: prin cautare în agenda telefonică, ultimele numere formate, etc)</li> </ul> <p>d) <u>Audio&amp;interfață de programare/transmisii de date</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amplificator audio și difuzor (puterea amplificatorului și difuzorului trebuie să fie corespunzătoare, astfel încât terminalul să poată fi utilizat în medii zgomotoase);</li> <li>- mod audio: difuzor/discret (loud/discrete) selectabil din MMI. Volumul audio trebuie să poată fi controlat din MMI;</li> <li>- posibilitate folosire accesorii audio;</li> <li>- interfață multifuncțională pentru programare/transmisii de date.</li> </ul> <p><b>3.3. Receptor GPS integrat</b></p>
--	--	--	---

			<p>a) Terminalul mobil TETRA trebuie prevazut cu receptor GPS integrat cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sateliți recepționați simultan: minim 10;</li> <li>- sensibilitate: min. – 150 dBm;</li> <li>- precizie/acuratețe: max 5 m (probabilitate 50%); max 10 m (probabilitate 95%);</li> </ul> <p>b) Antenă GPS activă, integrată în antena TETRA sau în terminal;</p> <p>c) Terminalul mobil TETRA <b>trebuie sa suporte ETSI LIP (TS 100 392-18).</b></p> <p><b>3.3. Acumulator</b></p> <p>a) Tip baterie: Litiu-Ion sau Litiu Polimer;</p> <p>b) Capacitate: minim 1800 mAh;</p> <p>c) Autonomie pentru modul 5/5/90 (Tx/Rx/Standby): <b>≥ 16 ore.</b></p> <p><b>4. Accesorii</b></p> <p>Pentru fiecare terminal, trebuie furnizate următoarele accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accesoriu cască tip „over the ear” prevăzut cu cablu spiralat ajustabil cu microfon și buton PTT integrat;</li> <li>- clemă pentru fixarea terminalului portabil la centură;</li> <li>- încărcător dublu pentru încărcare simultană terminal și acumulator (priză EU);</li> <li>- acumulator de rezervă cu specificații conform pct.3.3.</li> </ul> <p><b>5. Programarea terminalelor</b></p> <p><b>5.1</b> Programarea terminalelor TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB;</p> <p><b>5.2</b> Lotul de terminale trebuie furnizat cu un set de programare pentru întreaga cantitate de terminale portabile TETRA. Aceasta trebuie să conțină toate elementele necesare programării terminalelor portabile TETRA furnizate. Setul trebuie să conțină:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cablu USB de programare;</li> <li>- aplicația de programare;</li> <li>- licența/cheia hardware pentru aplicația de programare (dacă este cazul);</li> </ul>
--	--	--	--

### **Cerințe suplimentare:**

1. Pentru fiecare tip de terminal radio, ofertantul va furniza certificatul emis de ISCOM (paginile relevante) pentru versiunea de infrastructură TETRA operațională în Republica Moldova;
2. Ofertantul trebuie să dețină statutul de partener/reprezentat oficial în Republica Moldova pentru echipamentele ce se regăsesc în ofertă.
3. Terminalele vor fi programate de către Beneficiar cu suportul Vânzătorului, în colaborare cu administratorul sistemului de radiocomunicații TETRA, în care urmează a fi integrate. Ofertantul se

angajează că, la cererea Beneficiarului, va asigura asistența tehnică gratuit, ori de câte ori va fi nevoie, pe întreaga perioadă de programare a terminalelor, inclusiv în faza de introducere a cheilor autentificare/criptare, respectiv de înscriere a terminalelor în infrastructura TETRA.

4. Pentru terminalele TETRA oferite vor putea fi încărcate cheile de autentificare/criptare prin intermediul produselor software/ hardware deținute de către administratorului sistemului TETRA operațional în Republica Moldova.

5. Obligativ, produsele livrate vor fi originale, noi și nefolosite, vor avea certificate de origine și certificate de conformitate. Nu se vor accepta echipamentele declarate de producător ca EoS (End of Sale) sau EoL (End of Life).

6. Pentru situația în care terminalele se defectează în perioada de garanție iar defectul nu permite Beneficiarului ștergerea informațiilor programate de Beneficiar (chei SCK, grupuri, etc.), ofertantul se angajează că va furniza și va instala un modul/ansamblul nou în care se stochează informații programate de Beneficiar, modul/ansamblul defect rămânând în posesia Beneficiarului.

7. Orice material sau accesoriu, dispozitiv sau subansamblu și orice alte materiale asemenea acestora, care sunt necesare instalării corecte și exploatării la parametrii specificați în prezentul caiet de sarcini vor fi considerate apriori solicitate, iar echipamentul se va livra cu toate acestea.

**Garanție:**

Termenul de garanție acceptat pentru produsele oferite este de cel puțin 12 (doisprezece) luni, în condiții de utilizare și întreținere normale.

Curgerea termenului de garanție începe de la data punerii în funcțiune și recepției finale.

Produsele defecte sau care prezintă anomalii în funcționare în perioada de garanție vor fi reparate sau înlocuite.

**Condiții de livrare:**

Produsele se vor livra la sediul Inspectoratului General pentru Situații de Urgență al MAI în mun. Chișinău, str. Gh. Asachi, 69.

  
V. Gorce  
079604154