

## Terminale radio Mobil TETRA

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate
<b>Specificații de radio frecvență:</b>		
	Bandă de frecvență	Minim 380-400 MHz
	Ecart	25 KHz
	Ecart Tx-Rx	10 KHz
	Lărgime de bandă TMO	50 MHz
	Lărgime de bandă DMO	50 MHz
	Putere de emisie RF	10 W, reglabilă
	Controlul puterii RF	minim 6 trepte de putere
	Clasa receptorului	A și B
	Sensibilitatea static a receptorului	Min. -114 dBm
	Sensibi litate dinamică a receptorului	Min. -105 dBm
	Acuratețea nivelului de putere RF	2dB
<b>Servicii de voce:</b>		
<b>Apel de Grup:</b>	Grupuri TMO	Min. 200
	Grupuri DMO	Min. 100
	Intrare întârziată în convorbirea de grup	Da
	Apel de grup utilizând Gateway DMO	Da
	Posibilitatea de mapare TMO/ DMO sau echivalent	Da
	Grup ascuns	Da
	Compatibilitate gateway și repeto DMO	Da
	ATG sau echivalent	Da
	Apel de urgență inteligent TMO/ DMO cu opțiune de hotmic în TMO	Da
	DGNA	Min.200 grupuri
	Notificare pentru adăugare/ștergere grup prin DGNA	Da
	Funcționare în Local Site Trunking	Da
	Liste de scanare	Minim 20 liste a câte 20 de grupuri
	Identificare apelant	Da
<b>Apel individual:</b>		
	DMO și TMO (full duplex și semiduplex)	Da
	Apelare din listă, număr scurt, de la tastatură direct căutare în agenda alfanumeric, identificare ultim apel	Da
	Identificare apelant	Da
	Întreruperea unei convorbiri neprioritare	Da
<b>Apel telefonic:</b>		
	Mod de operare	Full duplex în PABX și PSTN
	Mod de apel flexibil	Din listă
		Apel număr scurt
		Formare directă
		Apelare rapidă și one touch
		Căutare alfabetică
	Identificarea ultimului apel primit	Da
	Formare DTMF peste convorbire	Da
	Identificare apelant	Da
	Întreruperea unei convorbiri neprioritare	Da
<b>Servicii de securitate suportate:</b>		
	Air Interface Encryption	Da
	Algoritmi de criptare:	TEA 1 -obligatoriu
	Clase de securitate:	Clasa 1: Clar
		Clasa 2: Criptare cu cheie statică (SCK)
		Clasa 3: Criptare cu cheie derivată (DCK) și cheie comună CCK
	Aut.entificare:	Inițiată de infrastructură
		Mutuală de la terminal

## Terminale radio Mobil TETRA

	Funcție „radio STUN”	Da
	Autentificarea utilizatorului folosind cod Pin/PUK	Da
<b>Facilitați de siguranță:</b>		
	Buton dedicat emergency de culoare diferită	Da
	Blocarea tastaturii	Da
	Ascultare ambientală	Da
	Comutare DMO/ TMO la apel de urgență	Da
	Protecție ecran cu logo	Da
<b>Interfata utilizator:</b>		
	Ecran color	Da
	Meniuri prescurtate	Da
	Configurarea tonurilor de notificare	Da
	Tastatură alfanumerică	Da
	Sunet tastatură	selectabil ON/OFF
	Tonuri de alertă	selectabil ON/OFF
	Iluminarea ecranului	Selectabil manual/automatic/oprit
	Editare agendă din taste	Da
	Editare listă de scanare din taste	Da
	Agendă	1000 contacte până la 6 numere pe intrare maxim 2000 de intrări
	Căutare alfanumerică a grupurilor din tastatură	Da
	Listă de scanare editabilă din tastatură	Da
	Agendă editabilă din tastatură	Da
	Acces la meniu în timpul convorbirii	Da
	Istoric apeluri efectuate/ primite/ pierdute	Da
	Acces rapid la funcții prin tasta rotativă	Da
	Regalare luminozității pe timp de zi și pe timp de noapte	Da
<b>Servicii de date:</b>		
	Serviciu de mesaje scurte unic sau de grup (SDS)	Da
	Suportă comenzi AT	Da
	Operare SDS sau PD	Da
	Mesaje template	Da
	Serviciu de pachete de date multislot și WAP cu licențe active	Da
	Identificare și vizualizare a ID expeditor mesaje	Da
	Mape Inbox, Outbox pentru mesaje	Da
	Notificare sosire mesaj în timpul convorbirii	Da
	Interfață periferică (PEI) RS-232 sau USB pentru dispozitive de mesaje scurte și pentru pachete de date	Da
	Listă de mesaje Text predefinite	min. 20
	Listă CC și NC	Min. 100
<b>Alte facilități:</b>		
	Capacități de upgrade de software	Da
	Dezactivarea temporară a terminalului	Da
	Blocare tastatură	Da
	„Folder” favorit	Min. 3
	Afișare oră și dată	Da
	Screen saver	Da
	Programare USB sau RS232	Da
<b>Servicii Gateway cu licență activă:</b>		
	Apel voce de grup din DMO în TMO	Da
	Apel voce de grup din TMO în DMO	Da
	Apel voce de urgență din DMO în TMO	Da
	Apel voce de urgență din TMO în DMO	Da
	Transmitere de semnal de prezență al gateway-ului (Gateway Presence Signal)	Da

## Terminale radio Mobil TETRA

	Apel prioritar (Call Pre-emption) în ambele direcții	Da
	Mesaje SDS din DMO în TMO (inclusiv GPS) sau din TMO în DMO	Da
<b>Servicii</b>		
<b>Repetor cu licență activă:</b>		
	Repetă semnalele DMO voce și ton pe grupurile selectate	Da
	Repetă mesaje SDS și de status pe grupurile selectate	Da
	Transmitere de semnal de prezență al repetorului (Repeater Presence Signal)	Da
	Apeluri prioritare	Da
	Apeluri de urgență	Da
	Monitorizarea și participarea în apeluri în timp ce se află în modul Repetor	Da
	Niveluri de putere a receptorului configurabile	Da
<b>Caracteristici fizice:</b>		
	Terminalele vor fi în configurație „remote”	Panou de comandă + unitate radio
	Alimentare electrică	12 Vcc
<b>Condiții de mediu:</b>		
	Gama temperaturilor de operare:	-30..+60 grade Celsius
	Gama temperaturilor de depozitare:	-40..+60 grade Celsius
	Umiditate	Conform ETSI 300 019
	Etanșare	IP54
	Șoc, cădere și vibrații	Conform ETSI 300 019, MIL STD 810 C/D/E/F
<b>Specificații GPS integrat:</b>		
	Recepție simultană	Min. 8 sateliți
	Antena GPS	Integrată în antena radio
	Sensibilitate	Min. -159 dBm
	Acuratețea determinării poziției	5 metri (probabilitate 50%) 10 metri (probabilitate 95%)
	Suportă GPS asistat sau autonom	Da
	Serviciu (licență) GPS activat	Da
	Protocol : min. ETSI LIP ( <i>Format al mesajelor în standard ETSI prin care sunt transmise de la terminalul radio informații de localizare prin intermediul infrastructurii TETRA la un serverul GINA CENTRAL</i> )	Da
	Protocol ETSI LIP	Da
	Suport- Triggeri complet programabili referitori la poziție	- La cerere
		- Delta distanță
		- Apel de urgență
		- Delta timp
		- Pornire oprire stație
		- Activare/ Dezactivare emisie
		- Baterie descărcată
<b>Fiecare terminal se va livra cu următoarele accesorii:</b>		
	Cablu de interconectare panou de comandă cu unitatea radio	Lungime minim 7m
	Suport panou de comandă și unitate radio	Da
	Cablu de alimentare cu siguranță	Lungime minim 5m
	Microfon cu suport de fixare	Da
	Difuzor cu sistem de fixare	Putere minim 5W
	Antena auto omnidirecțională RF	Bandă minim 380...400 MHz, VSWR<1,7 în banda de interes, impedanță 50 ohmi, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc.)

## Terminale radio Mobil TETRA

	Antena GPS	Banda 1,5...1,6 GHz, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc.). (Sunt acceptate inclusiv soluțiile cu antenă GPS integrată pe același suport cu antena UHF)
	Ghid de utilizare	Limba Română
<b>Pentru întreg lotul de terminale se vor livra cu următoarele accesorii:</b>		
	Cablu de programare - 3 bucăți	Tip USB sau serial
	Cablu de livrare chei - 1 bucată	Da
	Software dedicat de programare - 1 bucată	Da
<b>Garanție</b>	24 luni pentru fiecare echipament de comunicație	

### Cerinte suplimentare către ofertant/furnizor:

Valori solicitate
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru fiecare tip de terminal, ofertantul va furniza certificatul emis de ISCOM (paginile relevante) pentru versiunea de infrastructură TETRA operațională în Republica Moldova. Ofertantul trebuie să precizeze link-ul (URL) către certificatul ISCOM publicat pe site-ul TETRA and Critical Communications Association (TCCA).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui service centru autorizat, inclusiv a specialiștilor autorizați/certificați de producător; (în cazul în care ofertantul nu deține un service centru autorizat, acesta va prezenta dovezi de contractare a unui astfel de service);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Operatorii economici vor prezenta mostre, accesorii, subansamblurilor și dispozitivelor la solicitarea autorității contractante în decurs de 20 zile.</li> <li>Notă: Autoritatea contractantă la solicitarea operatorului economic va acorda suportul pentru ca acesta să obțină autorizația de import pentru mărfurile cu destinație dublă eliberată de Agenția Servicii Publice. Informații suplimentare privind obținerea autorizației pot fi găsite la adresa web: <a href="https://servicii.gov.md/ServicePrint.aspx?id=992f6e67-0c0d-4dd1-ae94-e6febd8cfb8f">https://servicii.gov.md/ServicePrint.aspx?id=992f6e67-0c0d-4dd1-ae94-e6febd8cfb8f</a>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminalele vor fi programate de către furnizor, în colaborare cu administratorul sistemului de radiocomunicații TETRA, în care urmează a fi integrate; Specialistul propus de furnizor pentru programarea terminalelor trebuie să demonstreze că deține experiență în comunicații critice.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toate modelele de terminale oferite vor fi complet compatibile cu serviciile disponibile pe infrastructura sistemului TETRA operațional în Republica Moldova (Dimetra X). Compatibilitatea cu infrastructura menționată, pentru toate tipurile de servicii solicitate (apel de grup, apel privat, monitorizare GPS prin sistemul GINA Central e.t.c) prin prezentele specificații tehnice pentru fiecare tip de terminal se va verifica de către specialiștii administratorului, cu sprijinul specialiștilor autorizați ai furnizorului pe o perioadă de 10 zile lucrătoare. Testarea terminalelor va fi efectuată pe parcursul evaluării ofertelor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Garanția pentru echipamentul furnizat va constitui minim 24 luni de la data punerii în funcțiune și acceptanța finală; Echipamentele defectate în perioada garanției vor fi reparate/înlocuite în decurs a 2 zile lucrătoare din momentul notificării de către beneficiar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru softul de programare se va livra Ghid de utilizare, în format PDF, care va include descrierea modului de instalare și operare a softului, în limba română.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru fiecare tip de terminale se va livra câte un Manual detaliat de utilizare, în format DOC, care va include descrierea funcțiilor (modul de operare în regim TMO, DMO și Gateway, exemple), modului de întreținere și exploatare a terminalelor, în limba română.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor fi instruiți minim 5 angajați ai beneficiarului pentru programarea terminalelor radio livrate. (cu eliberarea certificatelor/ documentelor confirmative precum că aceștia dețin cunoștințe în domeniu)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor fi instruiți minim 50 angajați ai beneficiarului pentru utilizarea terminalelor radio livrate. (cu eliberarea certificatelor/ documentelor confirmative precum că aceștia dețin cunoștințe în domeniu)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru fiecare tip de terminal, se va livra cel puțin câte un cablu de încărcare a cheilor de cifrare.</li> </ul>

## Terminale radio Mobil TETRA

<ul style="list-style-type: none"><li>• Pentru terminalele TETRA oferite se va furniza o instanță a aplicației software și/sau dispozitivul hardware pentru încărcarea cheilor de cifrare, astfel încât cheile de cifrare să poată fi încărcate de beneficiar pe oricare din tipurile de terminale furnizate. În cazul în care încărcarea cheilor de cifrare se face cu o aplicație software, aceasta va funcționa pe orice calculator cu sistemul de operare Windows 7/8/10 pe 32 sau 64 de biți;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Orice licență software/firmware necesară pentru funcționarea echipamentului conform specificațiilor tehnice din cadrul prezentului document va fi furnizată și inclusă în prețul echipamentului.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Produsele trebuie să fie noi și nefolosite. Nu se vor accepta echipamentele declarate de producător ca EoS (End of Sale) sau EoL (End of Life). sau care urmează a fi declarate ca EoS sau EoL în anul achiziției sau în anul următor achiziției;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prețul echipamentului va include fără nici o excepție toate materialele, accesoriile, subansamblurile și dispozitivele enumerate.</li></ul>

### Acronime și informații suplimentare:

ARL	– Automatic Resource Location
AVL	– Automatic Vehicle Location
DC	– Direct Current
DMO	– Direct Mode Operation
DGNA	– Dynamic Group Number Assignment
ETSI	– European Telecommunications Standards Institute
EU	– European Union
GC	– Group Call
GPS	– Global Positioning System
IC	– Individual Call
IEEE	– Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP	– Internet Protocol
ISCOM	– Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione
LIP	– Location Information Protocol
NC	– Network Code
CC	– Country Code
PABX	– Private Automatic Branch eXchange
PC	– Personal Computer
PDS	– Packet Data Services
PEI	– Peripheral Equipment Interface
PTT	– Push To Talk
PSTN	– Public Switched Telephone Network
RF	– Radio Frequency
Rx	– Receive
SFPG	– Security and Fraud Prevention Group
SDS	– Short Data Services
TEA	– TETRA Encryption Algorithm
TETRA	– TErrestrial TRunked RAdio
TL	– Transport Layer
TMO	– Trunk Mode Operation
TPI	– Talking Party Identification
Tx	– Transmit
URL	– Universal Resource Locator
V+D	– Voice + Data
VOX	– Voice Operated
VSWR	– Voltage Standing Wave Ratio
WAP	– Wireless Application Protocol