

Anexa Nr. 1 la F 4.1

Terminalele radio portabile TETRA:

Specificații tehnice Terminale Portabile	Valori solicitate	Valoarea oferită	
Specificații de radio frecvență	Banda de frecvență	Minim 380 – 400 MHz	Minim 380 – 400 MHz
	Ecart	25 KHz	25 KHz
	Ecart Tx – Rx	10 MHz	10 MHz
	Lărgimea de bandă TMO	50 MHz	50 MHz
	Lărgimea de bandă DMO	50 MHz	50 MHz
	Putere de emisie RF:	Min. 1.8W	Min. 1.8W
	Controlul puterii RF:	Automat	Automat
	Clasa receptorului	A și B	A și B
	Sensibilitatea statică a receptorului (valori tipice)	Min. -116 dBm,	Min. -116 dBm,
	Sensibilitatea dinamică a receptorului (valori tipice)	Min. -107 dBm	Min. -107 dBm
Servicii de voce: Apel de grup Apel individual Apel telefonic	Grupuri TMO	Min. 200	Min. 200
	Grupuri DMO	Min. 100	Min. 100
	Intrare întârziată în convorbirea de grup	Da	Da
	Posibilitate de mapare TMO / DMO sau echivalent	Da	Da
	Grup ascuns	Da	Da
	Compatibilitate gateway și repetor DMO	Da	Da
	Funcționalitate Repetor DMO activată	Da	Da
	ATG sau echivalentul	Da	Da
	Apel de urgență inteligent TMO / DMO cu opțiune de hotmic în TMO	Da	Da
	DGNA	Min. 200 grupuri	Min. 200 grupuri
	Funcționare în Local Site Trunking	Da	Da
	Liste de scanare	Minim 20 de liste a câte 20 de grupuri	Minim 20 de liste a câte 20 de grupuri
	Identificare apelant	Da	Da
	DMO și TMO	Da	Da
	Apelare din listă, număr scurt, de la tastatură direct căutare în agendă alfanumeric, identificare ultim apel	Da	Da
	Identificare apelant	Da	Da
	Întreruperea unei convorbiri neprioritare	Da	Da
	Posibilitatea de ascultare a apelului	Da	Da

Specificații tehnice Terminale Portabile	Valori solicitate	Valoarea oferită	
	în difuzor		
	Mod de operare:	Full duplex în PABX și PSTN	Full duplex în PABX și PSTN
	Mod de apel flexibil:	Din listă	Din listă
		Apel număr scurt	Apel număr scurt
		Formare directă	Formare directă
		Apelare rapidă și one touch	Apelare rapidă și one touch
		Căutare alfabetică	Căutare alfabetică
	Identificarea ultimului apel primit	Da	Da
	Formare DTMF peste convorbire	Da	Da
	Identificare apelant	Da	Da
Înteruperea unei convorbiri neprioritare	Da	Da	
Servicii de securitate suportate:	Air Interface Encryption	Da	Da
	Algoritmi de criptare:	TEA1-obligatoriu	TEA1-obligatoriu
	Clase de securitate:	Clasa 1: Clar	Clasa 1: Clar
		Clasa 2: Criptare cu cheie statică (SCK)	Clasa 2: Criptare cu cheie statică (SCK)
		Clasa 3: Criptare cu cheie derivată (DCK) și cheie comună CCK	Clasa 3: Criptare cu cheie derivată (DCK) și cheie comună CCK
	Autentificare:	Inițiată de infrastructură	Inițiată de infrastructură
		Mutuală de la terminal	Mutuală de la terminal
	Funcție „radio STUN” sau echivalent	Da	Da
Autentificarea utilizatorului folosind cod PIN/PUK	Da	Da	
Autentificare la transmisia de date	Da	Da	
Facilități de siguranță:	Buton dedicat emergency de culoare diferită	Da	Da
	Blocarea tastaturii	Da	Da
	Ascultare ambientală	Da	Da
	Reglarea automată a sensibilității microfonului în modul de urgență „Hot Mic” în TMO	Da	Da
	Difuzor protejat intern cu amplificator	Min. 1W	Min. 1W
	Comutare DMO/TMO la apel de urgență	Da	Da
	Protecție ecran cu logo	Da	Da
Interfață utilizator:	Ecran color cu posibilitate de rotire a imaginii și mărire a textului afișat:	Da	Da
	Conector de accesorii	Da	Da
	Meniuri prescurtate	Da	Da
	Configurarea tonurilor de notificare	Da	Da

Specificații tehnice Terminale Portabile	Valori solicitate	Valoarea oferită	
	Tastatură alfanumerică	Da	Da
	Selector de grupuri și buton de volum amplasat pe parte superioară a terminalului	Da	Da
	Mod de lucru tare/discret selectabil	Da	Da
	Sunet tastatură	selectabil ON/OFF	selectabil ON/OFF
	Tonuri de alertă	selectabil ON/OFF	selectabil ON/OFF
	Iluminarea ecranului	Selectabil manual/automatic/oprit	Selectabil manual/automatic/oprit
	Editare agendă din taste	Da	Da
	Editare listă de scanare din taste	Da	Da
	Agendă:	Minim 1000 intrări	Minim 1000 intrări
	Căutare alfanumerică a grupurilor din tastatură	Da	Da
	Listă de scanare editabilă din tastatură	Da	Da
	Agendă editabilă din tastatură	Da	Da
	Istoric apeluri efectuate / primite / pierdute	Da	Da
	Rotirea imaginii de pe ecran cu 180°	Da	Da
	Servicii de date	Serviciu de mesaje scurte unic sau grup (SDS)	Da
Suportă comenzi AT		Da	Da
Operare SDS sau PD		Da	Da
Mesaje template		Da	Da
Serviciu de pachete de date multislot		Da	Da
Notificare sosire mesaj în timpul convorbirii		Da	Da
Serviciu WAP activat (Serviciu care permite abonaților accesul direct, de la un terminal TETRA, la surse de informații stocate pe un server, ex. baze de date)		Da	Da
Listă de mesaje Text		Min.20	Min.20
Listă CC și NC		Min.100	Min.100
Alte facilități	Apel în mod vibrații	Da	Da
	Capacități de upgrade software	Da	Da
	Dezactivarea temporară a terminalului	Da	Da
	Blocare tastatură	Da	Da
	„Folder” favorit	Min. 3	Min. 3
	Afișare ora și data	Da	Da

Specificații tehnice Terminale Portabile		Valori solicitate	Valoarea oferită
	Screen saver	Da	Da
	Programare USB si RS232	Da	Da
	Tip baterie:	Baterie cu capacitate extinsă	Baterie cu capacitate extinsă
	Performanță baterie: >14 ore (ciclu 5/5/90)		
	Încărcător rețea:	EUROPEAN – AC: 100..240V 50..60Hz	EUROPEAN – AC: 100..240V 50..60Hz
Condiții de mediu:	Gama temperaturilor de operare:	-30..+60 grade Celsius	-30..+60 grade Celsius
	Gama temperaturilor de depozitare:	-40..+60 grade Celsius	-40..+60 grade Celsius
	Umiditate:	Conform ETSI 300 019	Conform ETSI 300 019
	Etanșare:	Min IP65	Min IP65
	Șoc, cădere și vibrații	ETSI 300 019	ETSI 300 019
Specificații GPS integrat cu licență activă	Recepție simultană:	Min. 8 sateliți	Min. 8 sateliți
	Suportă GPS autonom sau echivalent	Da	Da
	Antena GPS	Integrată în antena radio sau terminal	Integrată în antena radio sau terminal
	Sensibilitate:	Min. -160 dBm	Min. -160 dBm
	Acuratețea determinării poziției (probabilitate minim 50%)	Max. 5m	Max. 5m
	Serviciu (licență) GPS activat	Da	Da
	Protocol : min. ETSI LIP (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)	Da	Da
	Posibilitatea dezafectării GPS în cazul operațiunilor speciale	Da	Da
Fiecare terminal se va livra cu următoarele accesorii:			
	Sistem de prindere stație la curea fără husă	Da	Da
	Antenă	RF de dimensiuni reduse (maxim 80mm)	RF de dimensiuni reduse (maxim 80mm)
	Încărcător acumulator (priză EU)	Da	Da
	Baterie de rezervă	Identică cu cea din completul stației	Identică cu cea din completul stației
	Ghid de utilizare	Da	Da
Pentru întreg lotul de terminale se vor livra cu următoarele accesorii:			
	Cablu de programare – 5 bucăți	Tip USB	Tip USB
	Software dedicat de programare – 2 buc.	Da	Da
	Cablu de livrare chei – 1 bucată	Da	Da
	Suport de prindere la curea.	Da	Da

Specificații tehnice Terminale Portabile	Valori solicitate	Valorea ofertată	
	Încărcător acumulator (priză EU).	Da	Da
	Controller GPS integrat.	Da	Da
	Kit audio handsfree	Da	Da
	Încărcător multiplu cu 6 buzunare pentru terminal portabil	23 bucăți	23 bucăți

Terminale radio mobile TETRA

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate	Valoarea oferată
Specificații de radio frecvență	Banda de frecvență	Minim 380 – 400 MHz	Minim 380 – 400 MHz
	Ecart	25 KHz	25 KHz
	Ecart Tx – Rx	10 MHz	10 MHz
	Lărgimea de bandă TMO	50 MHz	50 MHz
	Lărgimea de bandă DMO	50 MHz	50 MHz
	Putere de emisie RF:	10W, reglabilă	10W, reglabilă
	Controlul puterii RF:	Minim 6 trepte de putere	Minim 6 trepte de putere
	Clasa receptorului	A și B	A și B
	Sensibilitatea statică a receptorului	Min. -114 dBm	Min. -114 dBm
	Sensibilitatea dinamică a receptorului	Min. -105 dBm	Min. -105 dBm
	Acuratețea nivelului de putere RF	2 dB	2 dB
Servicii de voce suportate:			
Apel de grup	Grupuri TMO	Min. 200	Min. 200
	Grupuri DMO	Min. 100	Min. 100
	Intrare întârziată în convorbirea de grup	Da	Da
	Apel de grup utilizând Gateway DMO	Da	Da
	Posibilitate de mapare TMO / DMO	Da	Da
	Grup ascuns	Da	Da
	Compatibilitate gateway și repetor DMO	Da	Da
	ATG sau echivalent	Da	Da
	Apel de urgență inteligent TMO / DMO cu opțiune de hotmic în TMO	Da	Da
	DGNA	Min. 200 grupuri	Min. 200 grupuri
	Funcționare în Local Site Trunking	Da	Da
	Liste de scanare	Minim 20 de liste a câte 20 de grupuri	Minim 20 de liste a câte 20 de grupuri
	Identificare apelant	Da	Da
Apel individual	DMO și TMO (full duplex și semiduplex)	Da	Da
	Apelare din listă, număr scurt, de la tastatură direct căutare în agendă alfanumeric, identificare ultim apel	Da	Da
	Identificare apelant	Da	Da
	Întreruperea unei convorbiri neprioritare	Da	Da
Apel telefonic	Mod de operare:	Full duplex în PABX și PSTN	Full duplex în PABX și PSTN
	Mod de apel flexibil:	Din listă	Din listă
		Apel număr scurt	Apel număr scurt
		Formare directă	Formare directă
		Apelare rapidă și one touch	Apelare rapidă și one touch
		Căutare alfabetică	Căutare alfabetică
	Identificarea ultimului apel primit	Da	Da
Formare DTMF peste convorbire	Da	Da	

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate	Valoarea oferită
	Identificare apelant	Da	Da
	Întreruperea unei convorbiri neprioritare	Da	Da
Servicii de securitate suportate:	Air Interface Encryption	Da	Da
	Algoritmi de criptare:	TEA1-obligatoriu	TEA1-obligatoriu
	Clase de securitate:	Clasa 1: Clar	Clasa 1: Clar
		Clasa 2: Criptare cu cheie statică (SCK)	Clasa 2: Criptare cu cheie statică (SCK)
		Clasa 3: Criptare cu cheie derivată (DCK) și cheie comună CCK	Clasa 3: Criptare cu cheie derivată (DCK) și cheie comună CCK
	Autentificare:	Inițiată de infrastructură	Inițiată de infrastructură
		Mutuală de la terminal	Mutuală de la terminal
	Funcție „radio STUN” sau echivalent	Da	Da
Autentificarea utilizatorului folosind cod PIN/PUK	Da	Da	
Autentificare la transmisia de date	Da	Da	
Facilități de siguranță:	Buton dedicat emergency de culoare diferită	Da	Da
	Blocarea tastaturii	Da	Da
	Ascultare ambientală	Da	Da
	Reglarea automată a sensibilității microfonului în modul de urgență „Hot Mic” în TMO	Da	Da
	Comutare DMO/TMO la apel de urgență	Da	Da
	Protecție ecran cu logo	Da	Da
Interfață utilizator:	Ecran color	Da	Da
	Meniuri prescurtate	Da	Da
	Configurarea tonurilor de notificare	Da	Da
	Tastatură alfanumerică	Da	Da
	Sunet tastatură	selectabil ON/OFF	selectabil ON/OFF
	Tonuri de alertă	selectabil ON/OFF	selectabil ON/OFF
	Iluminarea ecranului	Selectabil manual/automatic/oprit	Selectabil manual/automatic/oprit
	Editare agendă din taste	Da	Da
	Editare listă de scanare din taste	Da	Da
	Agendă:	1000 de contacte - până la 6 numere pe intrare - maxim 2000 de intrări	1000 de contacte - până la 6 numere pe intrare - maxim 2000 de intrări
	Căutare alfanumerică a grupurilor din tastatură	Da	Da
	Listă de scanare editabilă din tastatură	Da	Da
	Agendă editabilă din tastatură	Da	Da
	Istoric apeluri efectuate / primite / pierdute	Da	Da
	Acces rapid la funcții prin tasta rotativă	Da	Da
Regalare luminozității pe timp de zi și pe timp de noapte	Da	Da	
Servicii de date	Serviciu de mesaje scurte unic sau grup (SDS)	Da	Da

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate	Valoarea oferită
	Suportă comenzi AT set complet	Da	Suportă comenzi AT
	Operare SDS sau PD	Da	Da
	Mesaje template	Da	Da
	Serviciu de pachete de date multislot și WAP cu licențe active	Da	Da
	Notificare sosire mesaj în timpul convorbirii	Da	Da
	Interfață periferică (PEI) RS-232 sau USB pentru dispozitive de mesaje scurte și pentru pachete de date	Da	Da
	Listă CC și NC	Min.100	Min.100
Alte facilități	Capacități de upgrade software	Da	Da
	Dezactivarea temporară a terminalului	Da	Da
	Blocare tastatură	Da	Da
	„Folder” favorit	Min. 3	Min. 3
	Afișare ora și data	Da	Da
	Screen saver	Da	Da
	Programare USB si RS232	Da	Da
Servicii Gateway cu licență activă	Apel voce de grup din DMO in TMO	Da	Da
	Apel voce de grup din TMO in DMO	Da	Da
	Apel voce de urgență din DMO în TMO	Da	Da
	Apel voce de urgență din TMO în DMO	Da	Da
	Transmitere de semnal de prezență al gateway-ului(Gateway Presence Signal)	Da	Da
	Apel prioritar (Call Pre-emption) în ambele direcții	Da	Da
	Mesaje SDS din DMO în TMO (inclusiv GPS) sau din TMO în DMO	Da	Da
	Routare a SDS configurabila către consola sau PEI	Da	Da
Servicii Repetor cu licență activă	Repetă semnale DMO voce și ton pe grupurile selectate	Da	Da
	Repetă mesaje SDS și de status pe grupurile selectate	Da	Da
	Transmitere de semnal de prezență al repetorului (Repeater Presence Signal)	Da	Da
	Apeluri prioritare	Da	Da
	Apeluri de urgență	Da	Da
	Monitorizarea și participarea în apeluri în timp ce se află în modul Repetor	Da	Da
	Niveluri de putere a repetorului configurabile	Da	Da
Caracteristici fizice:	Terminalele vor fi în configurație „remote”	Panou de comandă + unitate radio	Panou de comandă + unitate radio
	Alimentare electrică:	12Vcc	12Vcc

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate	Valoarea ofertată
Condiții de mediu:	Gama temperaturilor de operare:	-30..+60 grade Celsius	-30..+60 grade Celsius
	Gama temperaturilor de operare:	-40..+60 grade Celsius	-40..+60 grade Celsius
	Umiditate:	Conform ETSI 300 019	Conform ETSI 300 019
	Etanșare:	Min IP54	Min IP54
	Șoc, cădere și vibrații	Conform ETSI 300 019	Conform ETSI 300 019
Specificații GPS integrat	Recepție simultană:	Min. 8 sateliți	Min. 8 sateliți
	Antena GPS	Integrată în antena radio	Integrată în antena radio
	Sensibilitate tracking:	Min. -160dBm	Min. -160dBm
	Acuratețea determinării poziției	5 metri (probabilitate 50%) 10 metri (probabilitate 95%)	5 metri (probabilitate 50%) 10 metri (probabilitate 95%)
	Suport GPS autonom	Da	Da
	Protocol 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	Da
	Autentificare la dispecerul GPS	Da	Da
	Suportă Triggeri complet programabili referitori la poziție:	- La cerere	- La cerere
		- Delta distanță	- Delta distanță
		- Apel de urgență	- Apel de urgență
- Delta timp		- Delta timp	
- Pornire oprire stație		- Pornire oprire stație	
- Activare/Dezactivare emisie		- Activare/Dezactivare emisie	
- Baterie descărcată	- Baterie descărcată		
Fiecare terminal se va livra cu următoarele accesorii:			
	Cablu de interconectare panou de comandă cu unitatea radio	Lungime minim 7m	Lungime minim 7m
	Suporturi panou de comandă și unitate radio	Da	Da
	Cablu de alimentare cu siguranță	Lungime minim 6m Lungime dictata de diversitatea mijloacelor de transport pe care se instaleaza statiile (Dacia Duster,Nisan Pathfinder, Mercedes Sprinter, Opel Vivaro, Iveco Daily, Volkswagen Transporter T5)	Lungime minim 6m Lungime dictata de diversitatea mijloacelor de transport pe care se instaleaza statiile (Dacia Duster,Nisan Pathfinder, Mercedes Sprinter, Opel Vivaro, Iveco Daily, Volkswagen Transporter T5)
	Microfon cu suport de fixare	Da	Da
	Difuzor cu sistem de fixare	Putere minim 5W	Putere minim 5W
	Antena auto omnidirecțională RF	Bandă minim 380...400 MHz, VS WR< 1,5 în banda de interes, impedanță 50 ohmi, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc.)	Bandă minim 380...400 MHz, VS WR> 1,5 în banda de interes, impedanță 50 ohmi, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc.)
	Antena GPS	Banda 1,5... 1,6GHz, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc). (Sunt acceptate inclusiv	Banda 1,5... 1,6GHz, prevăzută cu kit de instalare (fixare, cablu RF, conectori, etc). (Sunt acceptate

Specificații tehnice Terminale Mobile		Valori solicitate	Valoarea oferată
		soluțiile cu antena GPS integrată pe același suport cu antena UHF)	inclusiv soluțiile cu antena GPS integrată pe același suport cu antena UHF)
	Ghid de utilizare	Limba Română	
Pentru întreg lotul de terminale se vor livra cu următoarele accesorii:			
	Cabluri de programare – 3 bucăți	Tip USB și serial	Tip USB și serial
	Cabluri livrare chei – 1 bucată	Da	Da
	Software dedicat de programare – 1 bucată	Da	Da
Garanție	24 luni pentru fiecare echipament de comunicație.		Da

Cerințe suplimentare către ofertant/furnizor:

Valori solicitate	Valori oferite
<ul style="list-style-type: none"> 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). 	DA MTM5400 - https://tcca.info/documents/166_0918_certificate_iads_tetra-system-r8_tmot_mtm5400_v1.pdf/ MTP3550 - https://tcca.info/documents/171_0219_certificate_isma_thunderbird-255_tmot_mtp3550_v1.pdf/
<ul style="list-style-type: none"> Existența unui service centru autorizat; 	DA (certificatul este atasat)
<ul style="list-style-type: none"> Terminalele vor fi programate de către furnizor, în colaborare cu administratorul sistemului de radiocomunicații TETRA, în care urmează a fi integrate 	DA
<ul style="list-style-type: none"> Ofertantul va demonstra compatibilitatea terminalelor cu sistemul în care urmează a fi integrate 	DA
<ul style="list-style-type: none"> Toate terminalele oferite vor fi compatibile cu serviciile disponibile pe infrastructura sistemului TETRA operațional în Republica Moldova. Compatibilitatea cu infrastructura menționată, pentru toate tipurile de servicii solicitate (apel de grup, apel privat, monitorizare GPS prin sistemul GINA Central și restul funcționalităților cerute în parametrii tehnici) prin prezentele specificații tehnice pentru fiecare tip de terminal în parte, se va verifica de către specialiștii beneficiarului, cu sprijinul specialiștilor autorizați ai furnizorului 	DA
<ul style="list-style-type: none"> 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 	DA
<ul style="list-style-type: none"> 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 	DA
<ul style="list-style-type: none"> Vor fi instruiți 3 angajați ai beneficiarului pentru programarea terminalelor radio livrate. 	DA

<ul style="list-style-type: none"> Pentru fiecare tip de terminal, se va livra cel puțin câte un cablu de încărcare a cheilor de cifrare 	DA
<ul style="list-style-type: none"> 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. Instanță pentru încărcarea cheilor de cifrare va fi livrată doar dacă beneficiarul nu dispune de astfel de tip de instrument sau stație radio. 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. 	DA
<ul style="list-style-type: none"> Orice licență software/firmware necesară pentru funcționarea echipamentului conform specificațiilor tehnice din cadrul prezentului document va fi furnizată și inclusă în prețul echipamentului. 	DA
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	DA

Semnat: _____

Nume: Andrei Cojocari

În calitate de: Director Vanzari si dezvoltare Business

Ofertantul: „S&T IT Services” SRL

Adresa: Str. Calea Iesilor 8, Chișinău Modova

Data: “24” august 2020