



## COMANDO INTERFORZE PER LE OPERAZIONI DELLE FORZE SPECIALI

### Ufficio J6

**CAPITOLATO TECNICO** per la fornitura di:  
E.F. 2022 – “NRF COFS DEPLOYABLE SIGNAL SYSTEM,  
IMPLEMENTAZIONE/AMMODERNAMENTO CAPACITA’ PER I  
REPARTI IMPIEGATI FUORI DAL TERRITORIO NAZIONALE”.  
(Materiale per aggiornamento parco radio - 1<sup>a</sup> *tranche* ).

Annesso



#### 1. OGGETTO DELLA PRESTAZIONE

Il Comando Interforze per le Operazioni delle Forze Speciali (COFS) ha la necessità di disporre di assetti per il C2, impianti e attrezzature atti ad essere impiegati in operazioni fuori area. A tale scopo, è necessario continuare ad aggiornare/adequare la componente radio in supporto alle unità del Comparto Operazioni Speciali tramite l'aggiornamento degli apparati portatili multibanda di tipologia Motorola APX8000 ed accessori per arrivare alla completa integrazione con i reparti del Comparto O.S che possiedono già lo stesso modello di apparato della famiglia APX oltre che alla retro compatibilità con i modelli della famiglia XTS.

In particolare, è necessario garantire le seguenti caratteristiche:

- comunicazione mediante voce, brevi messaggi di testo, tracking, attraverso l'adozione dello standard P25 con cifratura AES 256;
- interoperabilità con gli apparati tattici della famiglia Harris dotati di modulo P25;
- possibilità di integrazioni future con il Wave PTX in uso presso l'Esercito;
- disponibilità di una Common Operational Picture (COP) a disposizione dei Comandanti ai vari livelli;
- leggerezza, versatilità, praticità, dimensioni contenute, velocità e semplicità di impiego;
- possibilità in futuro di utilizzo associato al sistema TAK su palmari;
- essere *compliant e fit&form* con i materiali ed equipaggiamenti già disponibile per affiancarli nell'utilizzo;
- essere idonei per l'elitransporto e l'avvolancio (con preparazione) MIL STD.

#### 2. IMMAGINE INDICATIVA BENE DA APPROVVIGIONARE



### 3. DESCRIZIONE COMPONENTI RISPETTANDO EVENTUALE SUDDIVISIONE

(Descrivere nel dettaglio le componenti tecniche minime e le relative quantità)

| Q.tà | DESCRIZIONE DEL BENE/SERVIZIO/LAVORO               |
|------|--|
| N.30 | <b>APX8000_4BAND_FULL APPARATO RADIO</b>           |
| N.5  | <b>KVL4000 CARICATORE CHIAVI</b>                   |
| N.10 | <b>KT000026A01 ANTENNE DI RICAMBIO</b>             |
| N.30 | <b>PMNN4494A BATTERIA ALTA CAPACITA'</b>           |
| N.30 | <b>NNTN8864A CARICATORE SINGOLO</b>                |
| N.5  | <b>NNTN8842A CARICATORE MULTIPLO 6 POSIZIONI</b>   |
| N.20 | <b>RLN6434B CARICATORE DA AUTO (ACCENDISIGARI)</b> |
| N.1  | <b>RVN5224AH LICENZA PER CPS</b>                   |
| N.5  | <b>PMKN4012B CAVI PROGRAMMAZIONE</b>               |
| N.5  | <b>WPLN6904A CAVI PER INIETTARE CHIAVI</b>         |
| N.30 | <b>PMLN6129B AURICOLARE TRASPARENTE</b>            |
| N.30 | <b>NMN6271A MICROFONO DA PALMO</b>                 |
|      |  |

### 4. VALUTAZIONE TECNICA DEL PROGETTO

La scelta della tipologia, modello, caratteristiche meccaniche ed elettroniche delle componenti incluse nella presente richiesta di fornitura, scaturisce da un complesso studio congiunto tra i reparti tecnici che forniscono il supporto alle componenti operative del COFS.

L'identificazione dei materiali per modello, tipo ed equipaggiamento, sono indispensabili per evitare l'incompatibilità tecnica e operativa con gli equipments posseduti e con quelli dei reparti FS ed in generale del programma dell'Esercito.

Come già specificato nel presente documento, le componenti oggetto di fornitura sono di alta tecnologia e specificità sistemistica tale da configurare una situazione di "lock-in tecnologico", nel dettaglio, impiegano protocolli di dialogo e algoritmi di cifratura, interfacce di management che se non fossero coerentemente mantenute omogenee, oltre che non permettere il corretto funzionamento dei complessi, comporterebbero maggiori costi di esercizio.

Ulteriore esigenza operativa da mantenere e' quella del fit&form capacitivo, tecnologico e dimensionale per la intercambiabilità delle singole componenti in acquisizione con quelle attive ed operative sul campo sia per integrare le apparecchiature (parti di ripristino capacitivo e ricambio/scorta) su sistemi già operanti senza alcun intervento aggiuntivo o modifica, che per l'invio delle stesse in riparazione.

A puro titolo indicativo, il modello che soddisfa le specifiche tecniche sopra dettagliate, potrebbe essere quello di seguito indicato:

**MODEL 3.5****Top display plus:**

Full bitmap colour LCD display  
 4 lines of text x 14 characters  
 2 lines of icons  
 1 menu line x 3 menus  
 White backlight

Backlit keypad  
 3 soft keys  
 4 direction navigation key  
 4x3 keypad  
 Home and Data buttons

3000

2 GB

**RECEIVER - TYPICAL PERFORMANCE SPECIFICATIONS**

|  |              | <b>700</b>      | <b>800</b>      | <b>VHF</b>      | <b>UHF</b>      |
|--|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Frequency Range/Bandsplits                                       |              | 764-776 MHz     | 851-870 MHz     | 136-174 MHz     | 380-520 MHz     |
| Channel Spacing  |              | 25/20/12.5 kHz  | 25/20/12.5 kHz  | 25/20/12.5 kHz  | 25/20/12.5 kHz  |
| Maximum Frequency Separation                                     |              | Full Bandsplit  | Full Bandsplit  | Full Bandsplit  | Full Bandsplit  |
| Audio Output Power at Rated <sup>1</sup>                         |              | 1 Watt          | 1 Watt          | 1 Watt          | 1 Watt          |
| Frequency Stability <sup>1</sup><br>(-30°C to +60°C; +25°C Ref.) |              | +/- 1.0 ppm     | +/- 1.0 ppm     | +/- 1.0 ppm     | +/- 1.0 ppm     |
| Analogue Sensitivity <sup>1</sup>                                | 12 dB SINAD  | 0.224 µV        | 0.204 µV        | 0.168 µV        | 0.199 µV        |
| Digital Sensitivity <sup>1</sup>                                 | 1% BER       | 0.316 µV        | 0.216 µV        | 0.251 µV        | 0.282 µV        |
|  | 5% BER       | 0.211 µV        | 0.211 µV        | 0.149 µV        | 0.158 µV        |
|  | 5% BER Faded | 0.562 µV        | 0.562 µV        | 0.562 µV        | 0.530 µV        |
| Selectivity (25 kHz / 12.5 kHz) <sup>1, 2</sup>                  |              | 79 dB / 72 dB   | 78 dB / 72 dB   | 82 dB / 77 dB   | 80 dB / 74 dB   |
| Intermodulation Rejection <sup>1</sup>                           |              | 81 dB           | 80 dB           | 82 dB           | 80 dB           |
| Spurious Rejection <sup>1</sup>                                  |              | 98 dB           | 98 dB           | 92 dB           | 98 dB           |
| FM Hum and Noise<br>(25 kHz / 12.5 kHz) <sup>1</sup>             |              | -55 dB / -53 dB | -54 dB / -52 dB | -57 dB / -55 dB | -56 dB / -54 dB |
| Audio Distortion <sup>1</sup>                                    |              | 0.9 %           | 0.9 %           | 0.9 %           | 0.9 %           |

| PORTABLE MILITARY STANDARDS 810 C, D, E, F & G |              |                 |              |             |              |             |              |               |              |               |
|--|--------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|  | MIL-STD 810C |                 | MIL-STD 810D |             | MIL-STD 810E |             | MIL-STD 810F |               | MIL-STD 810G |               |
|  | Method       | Proc./Cat.      | Method       | Proc./Cat.  | Method       | Proc./Cat.  | Method       | Proc./Cat.    | Method       | Proc./Cat.    |
| Low Pressure                                   | 500.1        | I               | 500.2        | II          | 500.3        | II          | 500.4        | II            | 500.5        | II            |
| High Temperature                               | 501.1        | I, II           | 501.2        | I/A1, II/A1 | 501.3        | I/A1, II/A1 | 501.4        | I/Hot, II/Hot | 501.5        | I/A1, II/A1   |
| Low Temperature                                | 502.1        | I               | 502.2        | I/C3, II/C1 | 502.3        | I/C3, II/C1 | 502.4        | I/C3, II/C1   | 502.5        | I/C3, II/C1   |
| Temperature Shock                              | 503.1        | I               | 503.2        | I/A1C3      | 503.3        | I/A1C3      | 503.4        | I             | 503.5        | I/C           |
| Solar Radiation                                | 505.1        | II              | 505.2        | I           | 505.3        | I           | 505.4        | I             | 505.5        | I/A1          |
| Rain   | 506.1        | I, II           | 506.2        | I, II       | 506.3        | I, II       | 506.4        | I, III        | 506.5        | I, III        |
| Humidity                                       | 507.1        | II              | 507.2        | II          | 507.3        | II          | 507.4        | 1 Proc        | 507.5        | II/Aggravated |
| Salt Fog                                       | 509.1        | I               | 509.2        | I           | 509.3        | I           | 509.4        | 1 Proc        | 509.5        | 1 Proc        |
| Blowing Dust                                   | 510.1        | I               | 510.2        | I           | 510.3        | I           | 510.4        | I             | 510.5        | I             |
| Blowing Sand                                   | 1 Proc       | 1 Proc          | 510.2        | II          | 510.3        | II          | 510.4        | II            | 510.5        | II            |
| Immersion <sup>1</sup>                         | 512.1        | I               | 512.2        | I           | 512.3        | I           | 512.4        | I             | 512.5        | I             |
| Vibration                                      | 514.2        | VIII/F, Curve-W | 514.3        | I/10, II/3  | 514.4        | I/10, II/3  | 514.5        | I/24          | 514.6        | I/24          |
| Shock  | 516.2        | I, III, V       | 516.3        | I, V, VI    | 516.4        | I, V, VI    | 516.5        | I, V, VI      | 516.6        | I, V, VI      |
| Shock (Drop)                                   | 516.2        | II              | 516.2        | IV          | 516.4        | IV          | 516.5        | IV            | 516.6        | IV            |

  

| DIMENSIONS OF THE RADIOS WITHOUT BATTERY |          |             |
|--|----------|-------------|
|  | Inches   | Millimetres |
| Length                                   | 5.47     | 139         |
| Width Push-To-Talk button                | 2.39     | 60.7        |
| Depth Push-To-Talk button                | 1.40     | 35.6        |
| Width Top                                | 2.98     | 75.7        |
| Depth Top                                | 1.58     | 40.1        |
| Depth Bottom of Battery                  | 1.24     | 31.5        |
| Weight of the radios without battery     | 11.25 oz | 319 g       |

  

| ENCRYPTION                        |  |
|-----------------------------------|--|
| Supported Encryption Algorithms   | ADP, AES, DES, DES-XL, DES-OFB, DVP-XL, Localised Algorithm  |
| Encryption Algorithm Capacity     | II   |
| Encryption Keys per Radio         | Module capable of storing 1024 keys. Programmable for 128 Common Key Reference (CKR) or 16 Physical Identifier (PID) |
| Encryption Frame Re-sync Interval | P25 CAI 360 mSec   |
| Encryption Keying                 | Key Loader and Over the Air Rekeying (OTAR)  |
| Synchronisation                   | XL – Counter Addressing<br>OFB – Output Feedback   |
| Vector Generator                  | National Institute of Standards and Technology (NIST) approved random number generator                               |
| Encryption Type                   | Digital and SecureNet  |
| Key Storage                       | Tamper protected volatile or non-volatile memory   |
| Key Erasure                       | Keyboard command and tamper detection  |
| Standards                         | FIPS 140-2 Level 3<br>FIPS 197   |

  

| GPS/GNSS SPECIFICATIONS |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Constellations          | GPS & GLONASS             |
| Tracking Sensitivity    | -164 dBm                  |
| Accuracy <sup>2</sup>   | <5 metres (95%)           |
| Cold Start <sup>3</sup> | <60 seconds (95%)         |
| Hot Start <sup>3</sup>  | <5 seconds (95%)          |
| Mode of Operation       | Autonomous (Non-Assisted) |

  

| ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS  |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Operating Temperature         | -30°C / +60°C            |
| Storage Temperature           | -40°C / +85°C            |
| Humidity                      | Per MIL-STD              |
| ESD                           | IEC 801-2 KV             |
| Vibration and Shock Intrusion | IP68 (2 metres, 2 hours) |

  

| RUGGED OPTION SPECIFICATIONS      |  |
|-----------------------------------|--|
| Standard (Immersion) <sup>4</sup> | MIL-STD-810 C, D, E, F and G<br>Method 512.X Procedure I, IP68 (2 metres, 4 hours) |

  

| HOUSING COLOR |   |
|---------------|---|
|               | Black (Standard), Public Safety Yellow, and High Impact Green |

  

<sup>1</sup> Measured conductively in analogue mode per TIA / EIA 603 under nominal conditions.  
<sup>2</sup> Measured conductively in digital mode per TIA / EIA 15 102 CAAA under nominal conditions.  
<sup>3</sup> Measured conductively with 36 satellites visible at a nominal -130 dBm signal strength. Specs provided are 95th percentile values.  
<sup>4</sup> Temperatures listed are for radio specifications. Battery storage is recommended at 25°C, ±5°C to ensure best performance.  
<sup>5</sup> Measured using the TIA-603 single-tone method.  
<sup>6</sup> Rugged option only. Specifications subject to change without notice.  
 All specifications shown are typical.  
 Radio meets applicable regulatory requirements.

## 5. REQUISITI TECNICI MINIMI DEI PRODOTTI

| DESCRIZIONE DEL BENE/SERVIZIO/LAVORO | REQUISITO TECNICO MINIMO  |
|--------------------------------------|---|
| APX8000_4BAND_FULL                   | Apparato Radio Quadribanda APx8000 con display. Inclusa nella quotazione caricamento/attivazione licenze (attività MSI_SERV101) |
| KVL4000                              | Keyloader chiavi di cifratura ASTRO P25. Inclusa nella quotazione caricamento/attivazione licenze (attività MSI_SERV101)        |
| KT000026A01                          | All band - KIT ANTENNA ALL-BAND 20CM  |
| PMNN4494A                            | BATT IMPRES 2 LIION R IP68 5100T  |
| NNTN8864A                            | CHARGER, SINGLE-UNIT, IMPRES 2, 3A, 100-240VAC, EUPLUG  |
| NNTN8842A                            | CHARGER, MULTI-UNIT, IMPRES-G2, 6-DISP, EU-PLUG, ACC USB CHARGER  |
| RLN6434B                             | APX TRAVEL CHARGER  |
| RVN5224AH                            | PURCHASED SOFTWARE CPS R15.00.02 GLOBAL APX DVD   |



|                  |  |
|------------------|--|
| <b>PMKN4012B</b> | PORTABLE PROGRAMMING CABLE                         |
| <b>WPLN6904A</b> | ASSY:KIT KEYLOAD CABLE                             |
| <b>PMLN6129B</b> | ACCESSORY KIT, SMART 2 WIRE W/TRANS TUBE           |
| <b>NMN6271A</b>  | IMPRES XP RSM FOR APX W/ DUAL MIC NOISESUPPRESSION |

## **6. CERTIFICAZIONI / OMOLOGAZIONI RICHIESTE**

Le aziende fornitrici dovranno fornire se necessario assistenza tecnica specialistica sul materiale oggetto della fornitura sia in fase di installazione che di collaudo che in caso di anomalie di funzionamento, rilasciare la prevista conformità delle parti e delle lavorazioni, oltre che assegnare il part number e NUC previsti per la gestione e l'impiego secondo le vigenti norme di legge e di sicurezza di impiego oltre alla garanzia prevista per legge.

L'Aggiudicatario si impegna a fornire hardware e licenze software originali rilasciate appositamente dal Costruttore per il cliente. Apparati idonei allo scopo e non contraffatti, non rigenerati o di provenienza illegale o da canali non autorizzati. A questo proposito, il Cliente potrà richiedere opportune verifiche per documentarne l'origine, perché siano fornite tutte le necessarie certificazioni sull'originalità, provenienza e garanzia di supporto allo stesso Costruttore di riferimento ed ai suoi uffici e sedi in Italia.

## **7. DURATA DEL CONTRATTO.**

Entro 2022.

## **8. GARANZIE ED ASSISTENZA TECNICA**

Gli apparati e le componenti dovranno essere coperte dalla più estesa garanzia prevista per legge. Dovrà essere assicurata in caso di malfunzionamento l'assistenza tecnica per i materiali forniti e la sostituzione. Eventuale verifica, montaggio, configurazione e sostituzione dei materiali presso le località di ROMA, Furbara, Civitavecchia.

## **9. REGOLARE ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI/VERIFICA DI CONFORMITÀ**

Tutto il materiale oggetto della fornitura sarà testato e collaudato, in questa fase la commissione di collaudo redigerà il verbale di accettazione, di piena efficienza, conformità delle componenti, ed esecuzione a regola d'arte.

La Società aggiudicataria dovrà comunicare formalmente l'approntamento al collaudo del materiale oggetto della fornitura entro e non oltre la data di consegna.

Il collaudo verrà effettuato presso il POLMANTEO da personale specializzato dell'Amministrazione Difesa.

## **10. CARATTERISTICHE GENERALI**

I materiali in acquisizione dovranno rispettare le seguenti condizioni generali:

- esenti da qualsiasi difetto di costruzione, conservazione o altro;
- nuovi ed in perfetto stato di efficienza e di conservazione;
- codificati e muniti di N.U.C. a 13 caratteri, secondo le specifiche riportate nella clausola standard di codificazione;
- equivalenti o superiori per qualità tecnologiche, funzionali e prestazionali a quanto riportato nelle specifiche tecniche indicate;
- l'eventuale equivalenza/superiorità dovrà essere dimostrata, in fase di presentazione dell'offerta, mediante la scheda comparativa e durante i test successivi alla consegna;
- rispondenti alle previsioni delle direttive e regolamenti comunitari e delle norme in materia di protezione della salute umana e dell'ambiente, inclusi gli obblighi di cui al regolamento (CE) n. 1907/2006 "Regolamento REACH" e s.m.i..

## **11. NOTE AGGIUNTIVE**

L'attività è destinata all'acquisizione di beni relativi a sistemi ed equipaggiamenti per la condotta di esercitazioni e operazioni svolte (anche in fuori area) in ambito NATO o comunque a supporto dell'Alleanza; pertanto (risoluzione n.69 del 28/02/2008 dell'Agenzia delle Entrate), si ritiene che sussistano le condizioni per l'esenzione degli oneri fiscali (IVA), ai sensi del D.P.R. 633/1972, ai sensi dell'art. 72 che prevede l'esenzione per A.D. qualora agisca per conto della NATO (comma 1 punto b.).

[www.AlboPretorionline.it](http://www.AlboPretorionline.it)