

## **CAPITOLATO TECNICO**

L'oggetto della presente procedura è acquisire una fornitura completa di apparati radio di base, portatili, sistemi di videoregistrazione e materiale tecnico per la comunicazione e la trasmissione dati in ambito di basi campali. **L'intera fornitura dovrà essere compatibile con il sistema di centrale radio KTEK AEROTALK.** Sono compresi nella fornitura tutti gli accessori necessari all'interfacciamento della strumentazione con il sistema di centrale radio in essere, ed in generale degli eventuali software necessari per permettere la comunicazione di tutte le componenti dell'intero sistema di comunicazione.

Per ogni lotto viene prevista **"OPZIONE"** su richiesta dell'Azienda, da effettuarsi al termine dei 36 mesi di manutenzione ordinaria prevista in garanzia, per ulteriori **2 anni di manutenzione ordinaria.**

### **LOTTO 1**

Di seguito le caratteristiche tecniche minime dei prodotti da acquistare per il **LOTTO 1**, relativo a apparati radio portatili, apparati radio veicolari, stazione radio fisse, stazione ripetitrice trasportabile, radio ricetrasmittenti portatili, accordatori automatici e palo telescopico.

Gli apparati devono essere marchiati CE, possedere una elevata resistenza meccanica; la parte elettrica deve essere progettata e realizzata con una scelta accurata dei componenti, con caratteristiche che devono rimanere inalterate nel tempo anche con l'uso continuo. I circuiti devono essere protetti contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e da sovratensioni; gli stadi in bassa frequenza ed alta frequenza devono essere protetti contro il circuito aperto ed il cortocircuito. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di copia del certificato di immissione sul mercato e corredate di manuale d'uso e di specifica tecnica in lingua italiana.

- **n. 35 Apparato radio portatile compatibile con il sistema di centrale KTEK AEROTALK esistente completo di batteria ricaricabile al Litio da 2000 mAh, antenna elicoidale rivestita in gomma bibanda UHF/GPS, clip da cintura da 2,5", caricabatteria rapido da tavolo singolo posto, funzioni per compatibilità per software della centrale operativa KTEK AEROTALK esistente, programmazione software, microfono/altoparlante da bavero con pulsante di emergenza e jack audio per auricolare (IP67), manuale d'uso e guida rapida in lingua italiana, valigia stagna antiurto per l'alloggiamento dell'apparato e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**
  - Analogico/digitale per impiego professionale DMR di robusta manifattura con struttura compatta e design ergonomico
  - Conforme a standard ETSI 300-230 esteso
  - Indirizzamento 6 digit: la radio deve essere programmata per utilizzare 6 digit
  - Invio ID al rilascio PTT
  - Gestione stati: TX e RX fino a 99 stati operativi associati a messaggi di testo predefiniti
  - Invio posizione GPS: TX posizione GPS concatenata all'invio di uno stato o se interrogata
  - Ricezione delle chiamate di emergenza: alla ricezione di una particolare chiamata ETSI da centrale, la radio deve inviare il riconoscimento della chiamata alla centrale, ed eseguire un suono particolare mostrando sul display "Chiamata di emergenza da 118"

- Monitor OFF attivabile da remoto: alla ricezione di una particolare chiamata ETSI da centrale la radio deve visualizzare sul display “Altoparlante Silenziato” e contestualmente chiudere il monitor
- Blocco apparato: alla ricezione di una particolare chiamata ETSI da centrale la radio si deve bloccare
- Visualizzazione a display stato ricevuto: alla ricezione di uno stato da centrale la radio deve visualizzare sul display lo stato ricevuto
- Visualizzazione messaggio ricevuto: alla ricezione di un SMS da centrale la radio deve visualizzare sul display il messaggio ricevuto
- Chiamate selettive ZVEI II 5 Digit: la radio deve ricevere ed inviare chiamate analogiche secondo lo standard ZVEI II 5 DIGIT
- Gamma di frequenza UHF (400-470MHz);
- 1000 canali programmabili da PC;
- Trasmettitore avente potenza RF programmabile da 1 a 4 Watt;
- Banda di canale in analogico e in digitale 12.5 kHz
- Conformità alle normative emanate dall’ETSI;
- Rispondenza agli standard militari U.S. MIL, relativi alla resistenza agli urti e sollecitazioni meccaniche;
- Almeno IP67 (immersione fino ad 1 metro di acqua per 30 minuti);
- Tastiera alfanumerica con almeno 12 tasti retroilluminati per la composizione delle chiamate rapide, chiamate private, chiamate di gruppo e collettiva nonché l’invio dei messaggi di testo (fino a 256 caratteri);
- Tasti programmabili per semplicità di uso e per personalizzare le funzioni dell'apparato;
- Tasti di navigazione del menù grandi e semplici da utilizzare;
- Tasto di emergenza programmabile per garantire interventi rapidi in caso di necessità;
- Invio chiamata fissa alla centrale operativa con pressione di tasto dedicato;
- Codificatore/decodificatore di chiamata selettiva su canale analogico con segnalazione a toni secondo i principali standard europei (ZVEI, CCIR, EEA) e segnalazione digitale FFSK secondo lo standard ETS 300-230 esteso con composizione a multipla destinazione
- Codificatore/decodificatore sub audio su canale analogico programmabile;
- Funzione “*annuncio vocale*” (personalizzabile) su canale corrente al momento dell’accensione o al cambio canale;
- Possibilità di bloccare per evitare malfunzionamenti involontari;
- Possibilità di inibire spegnimento tramite rotella volume per evitare spegnimenti involontari;
- Display TFT LCD a più linee alfanumerico a colori per la rappresentazione delle principali funzioni attivate;
- Indicatore LED multicolore per un chiaro e immediato riscontro di chiamate, scansioni e monitor;
- Memorizzazione delle chiamate ricevute con segnalazione ottica ed acustica intermittente;
- Funzione “*Vibracall*” per avviso discreto di chiamata silenziosa
- Altoparlante incorporato con potenza audio BF in ricezione non inferiore a 0,5 watt;
- Dispositivo VOX incorporato programmabile da software per operazione a mani libere;
- Connettore accessori multi pin impermeabile con possibilità di veloce collegamento a microfono altoparlante remoto, cuffie, auricolari e interfaccia USB;
- Gestione del protocollo digitale a standard ETS 300-230 con le seguenti funzioni
- Ricevitore GPS incorporato ad alta sensibilità con funzioni di radiolocalizzazione per incrementare la sicurezza dei lavoratori, sia su canale digitale sfruttando il secondo slot DMR, sia su canale analogico con modem FFSK 1200bps a bordo con segnalazione a standard ETS 300-230;

- Funzione visualizzazione coordinate (Long. e Lat.) su display;
  - Possibilità di inviare la propria posizione GPS verso la centrale operativa alla pressione di un tasto.
- **n. 1 Carica/Scarica batterie multiplo con alimentatore da almeno 6 posti, compatibile con gli apparati radio portatili oggetto della fornitura**
  - **n. 2 Stazione base campale composta da apparato radio veicolare, configurato come stazione fissa, analogico/digitale per impiego professionale DMR con caratteristiche minime, per la compatibilità con il sistema di centrale KTEK AEROTALK esistente completo di microfono impugnabile con cavo spiralato e clip di supporto, funzioni per compatibilità per il software di centrale operativa, programmazione software, alimentatore e batteria a tampone, valigia stagna antiurto e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**
    - Gamma UHF da 400 a 470 MHz- canalizzazione analogica e digitale 12,5KHz;
    - Funzionamento analogico/ digitale DMR Tier II e possibilità di upgrade software al DMR Tier III
    - Funzionamento di tipo dual-mode, ossia in grado di permettere comunicazioni sia in modulazione analogica FM sia in modulazione digitale 4FSK (standard DMR) definito in ambito ETSI con la Specifica Tecnica ETSI TS 102 361-1 in modalità Tier II
    - Conformità allo standard ETSI DMR (Digital Mobile Radio) e rispondente alle seguenti norme:
      - Segnalazioni digitali FFSK secondo lo standard ETS 300-230 con caratteristiche funzionali perfettamente integrabili con gli applicativi utilizzati nella C.O. 118 (KTEK AEROTALK) per le segnalazioni selettive in protocollo FFSK ad indirizzamento esteso;
    - Possibilità di configurare l'invio di stati operativi (invio veloce di messaggi di testo predefiniti) alla centrale operativa, con la semplice pressione dei tasti numerici;
    - File di configurazione per piena compatibilità con parco radio mobile esistente;
    - Possibilità di inibire spegnimento tramite rotella volume per evitare spegnimenti involontari;
    - Possibilità di spegnimento automatico dopo un tempo predefinito dalla assenza del segnale di ignition (motore acceso);
    - Ricevitore GPS incorporato con connettore SMA sul lato posteriore, ad alta sensibilità con funzioni di radiolocalizzazione sia su canale digitale DMR, sia su canale analogico con modem FFSK 1200bps a bordo con segnalazione a standard ETS 300-230 e funzione visualizzazione coordinate su display;
- **n. 1 Apparato radio veicolare analogico/digitale per impiego professionale DMR con caratteristiche minime, per la compatibilità con il sistema di centrale KTEK AEROTALK esistente completo di microfono impugnabile con cavo spiralato e clip di supporto, funzioni per compatibilità per il software centrale operativa, programmazione software, antenna R.F. Veicolare ed Antenna GPS, e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**
    - Gamma UHF da 400 a 470 MHz- canalizzazione analogica e digitale 12,5KHz;
    - Funzionamento analogico/ digitale DMR Tier II e possibilità di upgrade software al DMR Tier III
    - Funzionamento di tipo dual-mode, ossia in grado di permettere comunicazioni sia in modulazione analogica FM sia in modulazione digitale 4FSK (standard DMR) definito in ambito ETSI con la Specifica Tecnica ETSI TS 102 361-1 in modalità Tier II
    - Conformità allo standard ETSI DMR (Digital Mobile Radio) e rispondente alle seguenti norme:
      - Segnalazioni digitali FFSK secondo lo standard ETS 300-230 con caratteristiche funzionali perfettamente integrabili con gli applicativi utilizzati nella C.O. 118 (KTEK AEROTALK) per le segnalazioni selettive in protocollo FFSK ad indirizzamento esteso;
    - Possibilità di configurare l'invio di stati operativi (invio veloce di messaggi di testo predefiniti) alla centrale operativa, con la semplice pressione dei tasti numerici;

- File di configurazione per piena compatibilità con parco radio mobile esistente;
- Possibilità di inibire spegnimento tramite rotella volume per evitare spegnimenti involontari;
- Possibilità di spegnimento automatico dopo un tempo predefinito dalla assenza del segnale di ignition (motore acceso);
- Ricevitore GPS incorporato con connettore SMA sul lato posteriore, ad alta sensibilità con funzioni di radiolocalizzazione sia su canale digitale DMR, sia su canale analogico con modem FFSK 1200bps a bordo con segnalazione a standard ETS 300-230 e funzione visualizzazione coordinate su display;

**n. 1 Stazione ripetitrice trasportabile di tipo compatto, con realizzazione meccanica in valigia di protezione tipo flight case, resistente agli urti, con ruote e maniglia telescopica tipo trolley. La stazione dovrà comprendere apparato ripetitore analogico/digitale per impiego professionale DMR completo di alimentatore/carica batterie da 220 Vac a 13,8 Vcc, filtro duplexer 6 celle, batteria a tampone e antenna omnidirezionale UHF 400 – 470 MHz e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**

- Potenza in TX: da 5 a 50 W
- Gamma di frequenze: 400-470 MHz
- Almeno 16 canali
- Canalizzazione analogica e digitale: 12,5 kHz
- Alimentazione: 13,6 VDC
- Possibilità di collegare via IP diversi ripetitori, con frequenze diverse, per formare una rete a copertura maggiore.

**n. 3 Accordatore Automatico Professionale da banco da 150W, compatibile con sistema radio Icom 7100 esistente e con possibilità di installazione su veicolo**

**N° 1 Palo Telescopico da 10 metri composto da 5 pezzi di 2 metri, in acciaio, spessore 1mm, zincato a fuoco e con diametro 25 - 30 - 35 - 40 - 45 mm**

**N° 10 Radio IC F29SR PMR446 o equivalente, comprensiva di caricabatteria, auricolare, antenna e batteria e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**

- Copertura della frequenza: 446.00625-446.09375 MHz (8 canali)
- Potenza di uscita: 500 mW (ERP)
- Potenza uscita audio con carico 8 ohm: 1500 mW typ. (interno), 400mW typ. (esterno)
- Peso: 240gr con batteria inserita
- IP67
- Standard militare MIL-STD-810-G

## **LOTTO 2**

Di seguito le caratteristiche tecniche minime dei prodotti da acquistare per il **LOTTO 2**, relativo a un sistema di videoregistrazione, fotocamere di videocontrollo e accessori.

Gli apparati devono essere marchiati CE, possedere una elevata resistenza meccanica; la parte elettrica deve essere progettata e realizzata con una scelta accurata dei componenti, con caratteristiche che devono rimanere inalterate nel tempo anche con l'uso continuo. I circuiti devono essere protetti contro

l'inversione di polarità dell'alimentazione e da sovratensioni; gli stadi in bassa frequenza ed alta frequenza devono essere protetti contro il circuito aperto ed il cortocircuito. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di copia del certificato di immissione sul mercato e corredate di manuale d'uso e di specifica tecnica in lingua italiana.

Elenco dei prodotti per il LOTTO 2:

- **n. 1 Registratore video NVR 4208 o equivalente, 4K 4/8/16/32 Channel 4PoE 1U Lite Network Video Recorder e con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**
  - h 264 + /h.264 codec decoding
  - Max 200 Mbps incoming Bandwidth
  - Up to 5 MP Resolution for Preview and Playback
  - HDMI/VGA simultaneous video output
  - Support IPC UpnP, 4PoE ports
  - Support ANR technology to enhance the storage reliability when the network break down
  - Hard disk 2 Tb
  
- **N° 3 Videocamera per videocontrollo IPC- EBW8600 o equivalente, 6 Megapixel FullHD Vandal-proof IR Network Fisheye Camera completa di kit di montaggio su palo (staffa di supporto, adattatore e collare) con le seguenti caratteristiche tecniche minime:**
  - 1/1.8" 6 Megapixel progressive scan CMOS
  - H.264 & MJPEG dual stream encoding
  - Max 25/30 fps@6.0M(3072x2048)
  - Multiple DE-wrap Mode: Original, Panoramic, Double Panoramic, 1 +3, Eptz, 4 pictures
  - DWDR, Day/Night (ICR), 3DNR, ROI, AWB, AG, BLC
  - Multiple network monitoring: Web viewer, CMS (DSS/PSS) & DMSS
  - Max IR LEDs Length 10 mt
  - 1/1 Audio in /out (Built in mic)
  - Micro SD Memory
  - Ip67, IK10, PoE
  - Peso: 210gr

### LOTTO 3

Di seguito le caratteristiche tecniche minime dei prodotti da acquistare per il **LOTTO 3**, relativo a un kit antenna satellitare con valigetta e accessori, abbonamento internet satellitare da intestare USLTC per 3 anni rinnovabili, **comprensivo di formazione per il collegamento di almeno 2 dispositivi**.

Gli apparati devono essere marchiati CE, possedere una elevata resistenza meccanica; la parte elettrica deve essere progettata e realizzata con una scelta accurata dei componenti, con caratteristiche che devono rimanere inalterate nel tempo anche con l'uso continuo. I circuiti devono essere protetti contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e da sovratensioni; gli stadi in bassa frequenza ed alta frequenza

devono essere protetti contro il circuito aperto ed il cortocircuito. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di copia del certificato di immissione sul mercato e corredate di manuale d'uso e di specifica tecnica in lingua italiana.

Elenco dei prodotti per il LOTTO 3:

- **N° 1 Antenna satellitare a puntamento motorizzato per il collegamento di internet satellitare installata in flycase singolo portatile composta da:**

- Kit antenna e Flycase
- Scatola di alimentazione e controllo dotata di: cavo di alimentazione, pulsante luminoso 0/I (OFF/ON), 3 connettori stagni per il collegamento del telecomando di controllo (REMOTE CONTROL) e dei cavo di controllo AZIMUTH ed ELEVATION;
- Telecomando di controllo con interruttore di elevazione, interruttore di rotazione e potenziometro per regolazione fine;
- N. 2 bolle elevazione toriche, poste sui bracci laterali dell'antenna, per lettura valore di elevazione.
- Compatibilità con Satellite KA-SAT 9° est

L'antenna deve essere costruita rispettando le seguenti direttive riguardanti la sicurezza delle macchine:

- Direttiva macchine 2006/42CE.
  - Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108 CEE e successivi emendamenti.
  - Direttiva bassa tensione 2006/95/CEE e successivi emendamenti
  - Conforme alle seguenti norme
  - EN 60950-1:2006 + A11:2009
  - EN 55022:2001 + A11:2009
  - EN 55024:1999 + A2:2003 + IS 1:2008 e che risponda ai requisiti essenziali richiesti dalle direttive 2006/95/CE e 2004/108/CE
- **N° 1 Abbonamento internet satellitare, da intestare USLTC, per 3 anni rinnovabili e comprensivo di modem satellitare, con le seguenti caratteristiche:**
  - 30Mbps in download
  - 6Mbps in upload
  - traffico mensile flat senza limiti
  - 3 anni di abbonamento rinnovabili
  - Modem satellitare con collegamento wifi e Gigabit