



Croce Rossa Italiana
Organizzazione di Volontariato

ASSOCIAZIONE DELLA CROCE ROSSA ITALIANA
CONSIGLIO DIRETTIVO NAZIONALE

Delibera n. 149 del 18 ottobre ~~2018~~ 2019

Il giorno 18 ottobre ²⁰¹⁹ ~~2018~~, il Consiglio Direttivo Nazionale dell'Associazione Croce Rossa Italiana, regolarmente costituito

Visto il vigente Statuto dell'Associazione della Croce Rossa Italiana;

Visto il Regolamento delle Assemblee e dei Consigli Direttivi;

Considerata la necessità di standardizzare l'utilizzo dei servizi radio per agevolare la compatibilità tra i terminali utilizzati nelle comunicazioni;

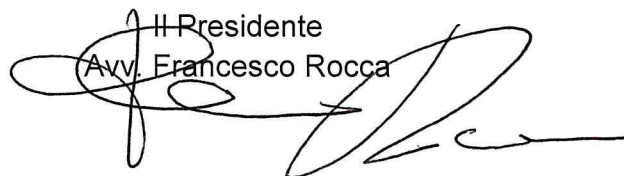
Considerato quanto emerso nella seduta del Consiglio Direttivo Nazionale;

D E L I B E R A

1. Di approvare il *Capitolato relativo agli apparati ed ai sistemi di radiocomunicazione* (allegato 1), che costituisce parte integrante della presente delibera;
2. Il Capitolato, approvato con la presente delibera, sostituisce ogni altro documento precedentemente approvato in materia e con esso confliggente.

La presente delibera è trasmessa al Segretario Generale per il seguito di competenza.

Il Segretario verbalizzante
Rossella Maria Della Corte


Il Presidente
Avv. Francesco Rocca


RETE RADIOMOBILE NAZIONALE

CAPITOLATO TECNICO RELATIVO ALLE INFRASTRUTTURE DI RIPETIZIONE

PARTE GENERALE

Per consentire una migrazione graduale del parco apparati analogici esistenti verso il sistema digitale è tassativo che il sistema proposto possa commutare automaticamente tra il modo analogico ed il modo digitale a seconda del formato della comunicazione in ingresso.

Costituirà titolo preferenziale la possibilità di impiego di sistemi di ricezione che garantiscano la massima protezione rispetto al "fading".

Nell'ottica di alimentazione di stazioni ripetitrici con fonti rinnovabili di energia, saranno tenuti in considerazione i consumi degli apparati, che dovranno essere i più bassi possibile.

Gli apparati devono 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.

Gli apparati devono rispondere alle specifiche tecniche descritte nel seguente capitolato ed essere conformi alle seguenti normative:

- ETSI EN 300-086: per le comunicazioni analogiche in fonia
- ETSI EN 300-113: per la trasmissione dati;
- ETSI ETS 300-230: per le segnalazioni selettive analogiche
- EN 60950-1: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione – Sicurezza;
- EN 301 489-1: Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);
- EN 301 489-5: Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);
- ETSI TS 102 361-1: DMR air interface protocol;
- ETSI TS 102 361-2: DMR voice and generic services and facilities;
- ETSI TS 102 361-3: DMR data protocol;
- ETSI TS 102 361-4: DMR trunking protocol;
- ETSI TR 102 398: DMR General System Design;
- Direttiva 2002/95/CE.

All'offerta dovranno essere allegate le certificazioni che attestino l'immissione sul mercato delle apparecchiature come previsto dalla Direttiva Europea RED (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE così come recepita con decreto legislativo 22 giugno 2016, n. 128.

La programmazione di tutte le funzioni dell'apparato, delle frequenze, dei codici selettivi analogici e digitali deve avvenire attraverso una porta di comunicazione (USB/LAN ecc.) di un elaboratore esterno.

1. DOCUMENTAZIONE E MANUALISTICA

- 1.1. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di copia del certificato di immissione sul mercato Italiano e copia del certificato di rispondenza alle norme di riferimento rilasciato da un Notify Body accreditato.
- 1.1. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di manuale d'uso e di specifica tecnica in lingua italiana. Dovranno essere forniti, su richiesta, gli schemi elettrici ed i manuali di servizio. Inoltre e solo su richiesta di personale CRI abilitato (Specialisti ed Istruttori TLC), dovranno essere fornite eventuali interfacce necessarie per la programmazione degli apparati ed il relativo software compreso di Manuale d'uso.

2. GARANZIA E RICAMBI

Le apparecchiature dovranno essere garantite per un periodo non inferiore a mesi 24 decorrenti dal momento del collaudo positivo delle stesse.

La Ditta offerente dovrà inoltre garantire la reperibilità delle parti di ricambio delle apparecchiature per un minimo di anni dieci e specificare le modalità di garanzia, di assistenza tecnica e gli indirizzi dei centri di assistenza autorizzati, specificando i livelli di intervento previsti.

Nel seguito sono riportate in dettaglio le specifiche elettriche e di programmazione degli apparati radio, i quali dovranno essere forniti già programmati esattamente come disposto con i files-tipo predisposti a cura della Commissione Nazionale TLC della Croce Rossa Italiana

Al fine di semplificare la lettura del presente documento verranno utilizzate alcune dizioni convenzionali di seguito elencate:

- **Canali analogici:** canali programmati con standard con fonìa analogica e con sistema selettivo misto a toni in standard ZVEI II ed FFSK ETSI ETS 300-230, quest'ultimo utilizzato anche per scambio di messaggi di testo.
- **Canali digitali:** canali programmati con standard DMR ETSI 102-361
- **ZVEI II:** tipo di standard selettivo utilizzato sui canali analogici
- **FFSK:** standard selettivo ETSI ETS 300-230 utilizzato sui canali analogici
- **DMR:** standard ETSI 102-361 nel senso più ampio del termine, comprendente voce digitale, trasmissione e ricezione di chiamate selettive e di messaggi di testo

CARATTERISTICHE DEL MODULO RIPETITORE CIRCOLARE VHF/LINK UHF

Elemento singolo o componente di un sistema isofrequenziale con interconnessione tramite link idonei al trasporto delle comunicazioni e delle segnalazioni. Tali link potranno essere realizzati con adeguati collegamenti IP, oppure con tratte RF nelle bande UHF o superiori, anche in combinazione mista tra loro (IP/UHF o superiori). Gli apparati in banda UHF saranno utilizzati per la realizzazione di link UHF tra due siti. Dovranno essere del medesimo produttore e del medesimo modello, riferito alla diversa banda di frequenza, di quello utilizzato per la diffusione circolare VHF; in ogni caso tutte le specifiche tecniche e operative generali (esclusa la parte di sincronizzazione) descritte nel seguito sono applicate a entrambi gli apparati VHF ed UHF.

Considerati gli esigui spazi disponibili in molti siti di installazione, le dimensioni dovranno essere le più contenute possibili, anche per poter utilizzare gli stessi apparati in installazioni temporanee/emergenziali. L'apparato dovrà quindi avere dimensioni tali da consentire il suo alloggiamento in un apposito cabinet da palo, in valigetta trasportabile o in un cestello rack standard da 19", di altezza massima 2 UT, comprensivo del filtro duplexer e dell'eventuale isolatore in TX.

Il singolo ripetitore, senza alcuna modifica hardware ma con un semplice upgrade software, deve poter evolvere a componente di un sistema isofrequenziale.

1. Banda operativa minima: 156 – 174 MHz per il modulo VHF
400 – 470 MHz per il modulo UHF
2. Numero di canali facilmente commutabili da comando locale* e/o remoto: almeno 30
3. Passo trasmissione/ricezione: 4.6 MHz per il modulo VHF
10 MHz (indicativamente) per il modulo UHF
4. Tipo di modulazione: 8K50F3E (modo analogico) 7K60FXE (modo digitale)
5. Canalizzazione: 12,5 KHz con passi programmabili a 6,25 KHz
6. Tipo di funzionamento: continuo, senza necessità di ventilazione forzata
7. Temperatura di funzionamento: -30° + 60°C
8. Potenza del trasmettitore: almeno 25W impostabile a passi da 1 W
9. Consumi il più possibile contenuti anche in relazione al possibile impiego di fonti di energia alternative. Il consumo in trasmissione non deve comunque eccedere i 100W alla massima potenza.

10. Nel modo analogico, l'apparato dovrà consentire l'utilizzo di toni sub audio in ricezione e trasmissione, anche diversi tra loro, ed escludibili con selezione locale^(*) o tramite comando remoto. E' preferibile che il ripetitore possa gestire più di un sub audio attivo.

11. Nel modo digitale, l'apparato dovrà consentire l'utilizzo di "Color code", secondo protocollo DMR, sia in ricezione che in trasmissione, impostabili con selezione locale^(*) o tramite comando remoto. E' preferibile che il ripetitore possa gestire più di un "Color code" attivo.

12. L'apparato dovrà rendere disponibili su un connettore multipolare alcuni I/O e almeno due linee audio 4 fili + E&M per la connessione a una consolle locale che consenta le comunicazioni sia in analogico che in digitale sui due time slot.

13. Tempo di attivazione del transito della modulazione <300 ms

14. L'apparato dovrà essere già predisposto, senza apportare alcuna modifica hardware ma con la sola riprogrammazione software, a divenire parte di una rete, sia come stazione master, master secondario o slave, anche isofrequenziale, composta da più ripetitori tra loro collegati in IP/UHF o superiori

15. In caso di ripetitore facente parte di una maglia isofrequenziale, il controllo delle frequenze di trasmissione circolare in VHF potrà avvenire:

- con sincronizzazione tramite GPS
- con sincronizzazione ricavata dalle tratte di link
- con sincronizzazione tramite altri supporti fisici o segnali da specificare accuratamente nel progetto tecnico
- con sincronizzazione tramite oscillatori ad elevata stabilità (solo in caso di guasto della sorgente primaria).

Dovranno comunque essere garantiti:

- una precisione di sincronizzazione in frequenza <1 Hz
- una precisione di equalizzazione audio entro 5° e ± 1 dB su tutta la banda audio utilizzata.
- una precisione di tempo dei simboli, emessi nel modo digitale, entro 10 μ s
- un accesso locale^(*) e remoto che permetta la modifica dei parametri utili al settaggio ottimale delle aree di radiocopertura comune a due o più ripetitori.

N.B.: Non saranno accettate soluzioni che utilizzino ricetrasmittitori in associazione a qualsivoglia dispositivo esterno di sincronizzazione / equalizzazione / voting di altra derivazione: le stazioni ripetitrici dovranno essere nativamente dotate di tutti i sistemi necessari (HW e SW) per la sincronizzazione, l'equalizzazione, la compensazione dei ritardi e quanto necessario al corretto funzionamento della rete in modalità isofrequenziale sincrona.

16. Dotazione di duplexer a 6 celle che permetta l'operatività sulle frequenze VHF/UHF assegnate alla C.R.I.

17. Dotazione opzionale, ma preferibile, di isolatore ad Y

18. Per garantire la massima coincidenza dell'area di copertura rispetto all'analogico esistente e migliorare sensibilmente le performance ai limiti dell'area stessa, il ripetitore dovrà essere equipaggiato di ricevitore secondario in diversità di spazio; dovrà comunque essere possibile abilitare o disabilitare questa funzionalità con selezione locale^(*) o tramite comando remoto. Il ricevitore dovrà essere dotato di apposito filtro passabanda

19. Dotazione di porta LAN integrata che consenta le comunicazioni in forma diretta e prioritaria verso uno o più Posti Operatore Remoti opportunamente attrezzati. La connessione dovrà consentire la remotizzazione via IP di tutti i segnali in transito sul ripetitore sia in forma analogica che digitale (per entrambi i timeslot disponibili) e permettere da remoto le comunicazioni voce e dati con i terminali serviti dal ripetitore stesso. Inoltre, una specifica porta IP dovrà trasportare all'esterno i dati di radiolocalizzazione in modo che possano essere inviati ad uno specifico indirizzo IP esterno sul quale si troverà un server centrale di raccolta dati. Il protocollo di comunicazione ed i livelli di sicurezza di tali dati saranno comunicati in seguito.

20. Alimentazione in bassa tensione almeno nel range 12÷13,8 Vcc. Opzionalmente potrà essere richiesto un alimentatore da rete (230 Vca.) con funzioni di caricabatteria e switch automatico verso una batteria ermetica in grado di garantire un'autonomia di almeno 48 ore in condizioni standard (rapporto d'uso del 30% in trasmissione). Dovrà essere presente un circuito che provvederà alla disconnessione della batteria al raggiungimento di una tensione minima prefissata.

21. Per i ripetitori collegati tra loro in ETH e configurati in rete isofrequenziale, dovrà essere possibile che in caso di caduta del Master uno dei satelliti ne possa assumere automaticamente la funzione, preservando il buon funzionamento della rete. Inoltre, per qualsiasi configurazione di rete, dovrà essere garantito il funzionamento dei singoli ripetitori in caso di guasti a parti della rete. I ripetitori satelliti dovranno automaticamente funzionare in modo autonomo nel caso in cui non fosse più presente il collegamento con il ripetitore master.

22. Funzioni di Telecomando e Telecontrollo: dovranno essere rese disponibili più vie di interrogazione alla stazione ripetitrice, via IP e via radio.

Dovrà essere possibile effettuare almeno i seguenti telecomandi:

- Abilitazione e disabilitazione della funzione di ritrasmissione
- Abilitazione e disabilitazione dell'encoder/decoder di tono subaudio in modo analogico
- Cambio canale

La funzione di telecontrollo dovrà permettere almeno:

- lettura dei principali parametri operativi
- rilevazione della mancanza rete
- rilevazione di intrusione
- rilevazione di insufficiente potenza RF di uscita
- rilevazione R.O.S.
- rilevazione insufficiente livello di batteria

In caso di ripetitore parte di una maglia isofrequenziale, in aggiunta alle suddette funzioni ed a quanto già specificato al punto 15 relativamente alla modifica dei parametri, sono richieste:

- rilevazione della mancanza di collegamento tra Master e satellite,
- rilevazione del funzionamento autonomo del satellite senza il collegamento al Master, la quale dovrà essere evidenziata in area con l'emissione di un tono a fine trasmissione.

Nell'offerta dovrà essere descritto il protocollo di telecomando e telecontrollo utilizzato relativo allo scambio dei dati. La Ditta dovrà offrire, su richiesta, il personal computer (di tipo portatile), il software di gestione dei telecomandi e telecontrolli specificandone le caratteristiche e descrivendone l'interfaccia utente. Costituisce titolo preferenziale la possibilità di gestione a distanza dei telecomandi e dei telecontrolli via internet tramite Web Server e di operatività in mobilità anche tramite connessione internet mobile.

23. Aggiornabilità da remoto di tutti i software e firmware a bordo delle apparecchiature.

24. Emissione spontanea di messaggi diagnostici visualizzabili in chiaro sul display di apparati terminali abilitati in modo DMR

25. Dotazione opzionale di armadi metallici per il contenimento delle apparecchiature con chiusura a chiave.

Nota(*): con "selezione o accesso locale" viene accettata anche la possibilità di interagire con il ripetitore tramite un PC facilmente collegabile all'apparato, con funzioni di posto operatore/tecnico locale.

RETE RADIOMOBILE NAZIONALE

CAPITOLATO TECNICO RELATIVO AGLI APPARATI RADIO TERMINALI (Fissi, veicolari e portatili)

versione 2.2 set 2019

PARTE GENERALE

Le apparecchiature dovranno essere conformi alle seguenti normative:

- ETSI EN 300-086: per le comunicazioni analogiche in fonia
- ETSI EN 300-113: per la trasmissione dati;
- ETSI ETS 300-230: per le segnalazioni selettive analogiche
- CENELEC EN 60950-1: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione – Sicurezza;
- ETSI EN 301 489-1: Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);
- ETSI EN 301 489-5: Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);
- ETSI TS 102 361-1: DMR air interface protocol;
- ETSI TS 102 361-2: DMR voice and generic services and facilities;
- ETSI TS 102 361-3: DMR data protocol;
- ETSI TS 102 361-4: DMR trunking protocol;
- ETSI TR 102 398: DMR General System Design;
- MIL-STD 810: Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests;
- Grado di Protezione minimo: IP54;
- Direttiva 2002/95/CE.

All'offerta dovranno essere allegate le certificazioni che attestino l'immissione sul mercato delle apparecchiature come previsto dalla Direttiva Europea RED (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE così come recepita con decreto legislativo 22 giugno 2016, n. 128.

Gli apparati devono 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.

Gli apparati devono rispondere alle specifiche tecniche descritte nel seguente capitolato.

La programmazione di tutte le funzioni dell'apparato, delle frequenze, dei codici selettivi analogici e digitali deve avvenire attraverso una porta di comunicazione (USB/LAN ecc.) di un elaboratore esterno.

1. DOCUMENTAZIONE E MANUALISTICA

Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di copia del certificato di immissione sul mercato Italiano e copia del certificato di rispondenza alle Norme ETSI di riferimento rilasciato da un Notify Body accreditato.

- 1.1. Tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di manuale d'uso e di specifica tecnica in lingua italiana. Dovranno essere forniti, su richiesta, gli schemi elettrici ed i manuali di servizio. Inoltre e solo su richiesta di personale CRI abilitato (Specialisti ed Istruttori TLC), dovranno essere fornite eventuali interfacce necessarie per la programmazione degli apparati ed il relativo software compreso di Manuale d'uso.

2. GARANZIA E RICAMBI

Le apparecchiature dovranno essere garantite per un periodo non inferiore a mesi 24 decorrenti dal momento del collaudo positivo delle stesse.

La Ditta offerente dovrà inoltre garantire la reperibilità delle parti di ricambio delle apparecchiature per un minimo di anni dieci, specificare le modalità di garanzia e di assistenza tecnica e gli indirizzi dei centri di assistenza autorizzati, specificando i livelli di intervento previsti.

Nel seguito sono riportate in dettaglio le specifiche elettriche e di programmazione degli apparati radio, i quali dovranno essere forniti già programmati esattamente come disposto con i files-tipo predisposti a cura della Commissione Nazionale TLC della Croce Rossa Italiana

Al fine di semplificare la lettura del presente documento verranno utilizzate alcune dizioni convenzionali di seguito elencate:

- **Canali analogici:** canali programmati con standard con fonia analogica e con sistema selettivo misto a toni in standard ZVEI II ed FFSK ETSI ETS 300-230, quest'ultimo utilizzato anche per scambio di messaggi di testo.
- **Canali digitali:** canali programmati con standard DMR ETSI 102-361
- **ZVEI II:** tipo di standard selettivo utilizzato sui canali analogici
- **FFSK:** standard selettivo ETSI ETS 300-230 utilizzato sui canali analogici
- **DMR:** standard ETSI 102-361 nel senso più ampio del termine, comprendente voce digitale, trasmissione e ricezione di chiamate selettive, di messaggi di testo e di posizionamento

A - CARATTERISTICHE DI BASE DEGLI APPARATI TERMINALI

Banda operativa minima:	156-174 MHz
Numero minimo di canali commutabili da pannello ^(*) :	=> 99
Larghezza minima della banda di commutazione del trasmettitore:	6.0 MHz
Larghezza minima della banda di commutazione del ricevitore:	6.0 MHz
Generazione delle frequenze RX e TX: Programmazione delle frequenze:	tramite sintesi a passi di 6,25 KHz
Tipo di modulazione: Canali analogici ^(*) Canali digitali	8K50F3E 7K60FXE
Tipo di invio dati analogica sui canali analogici (selettiva digitale – messaggi brevi) ^(*) : Velocità di trasmissione dati in tecnica analogica ^(*) :	FFSK 1200 Bit/s
Alimentazione elettrica esterna ^(#) :	12Vcc nominali con negativo a massa

Nota (*): Caratteristica non applicabile sugli apparati portatili semplificati

Nota (#): Caratteristica non applicabile su tutti gli apparati portatili

B - PROTOCOLLI DI SEGNALAZIONE ED INVIO MESSAGGI SUI CANALI ANALOGICI

B1 – DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO DI SEGNALAZIONE ANALOGICO

STANDARD: **ZVEI II**

(DM 21/2/86 Appendice A, tabella A1, b, Nota)

VALORE DEI TONI:

1	1060 Hz	8	2000 Hz
2	1160 Hz	9	2200 Hz
3	1270 Hz	0	2400 Hz
4	1400 Hz	R	970 Hz
5	1530 Hz	G	886 Hz
6	1670 Hz	B	810 Hz
7	1830 Hz		

DURATA NOMINALE DEI SINGOLI TONI: 70 millisecondi.

B3 – DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO FFSK SUI CANALI ANALOGICI

Estratto European Telecommunications Standard Institute (ETSI) – ETS300-230 Novembre 1996

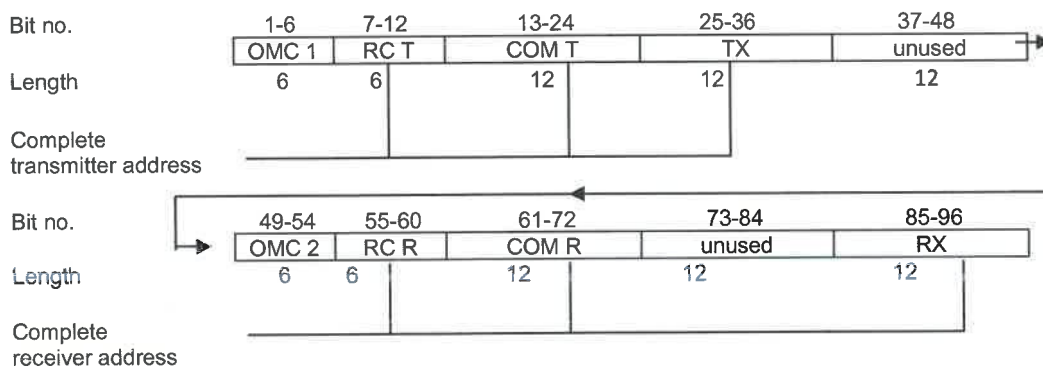
Modulation parameter (Fast Frequency Shift Keying)

Trasmission speed	1200 bit/s $\pm 0,01$ %
Binary 0	1800 Hz $\pm 0,01$ %
Binary 1	1200 Hz $\pm 0,01$ %

Frequency deviation

Channel Spacing (kHz)	Frequency deviation (kHz)		
	With pre-emphasis (+6 dB/octave)		Without Pre-emphasis
	Binary 0	Binary 1	Binary 0 and 1
12,5	1,8	1,25	1,5

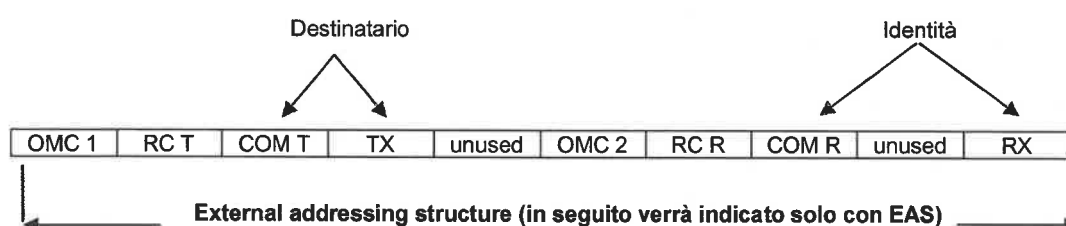
External addressing structure¹



Nel "Complete transmitter/receiver address" il "Regional code" è fisso mentre il "Common addresspart" viene considerato un tutt'uno con il "Transmitter/receiver address"; in questo modo si possono comporre 16.777.216 codici (2^{24}).

¹OMC1: Operating Mode Characteristic
OMC2: Operating Mode Characteristic
RC T: Regional Code Transmitter
RC R: Regional Code Receiver
COM T: Common addresspart Transmitter
COM R: Common addresspart Receiver
TX: Transmitter address
RX: Receiver address

B 4 – PROTOCOLLO DI SEGNALAZIONE ED INVIO MESSAGGI IN FFSK SUI CANALI ANALOGICI



Composizione delle parti variabili dell'EAS.

(Ogni invio dell'EAS deve essere preceduto da un pre-time di 1000 ms ad esclusione dell'identità al rilascio del PTT)

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--|
| • Chiamata generica | destinatario:
identità: | impostato da tastiera
della radio |
| • Chiamata precodificata | destinatario:
identità: | fisso pre memorizzato
della radio |
| • Rilascio PTT | identità: | della radio solo in FSK
(deve inviare solo il proprio identificativo) |
| • Autorisposta | identità: | della radio con lo stesso protocollo della
chiamata ricevuta
(deve inviare solo il proprio identificativo) |

Eventuali messaggi brevi (massimo 95 caratteri) seguono l'EAS

C – PROTOCOLLO VOCE, SEGNALAZIONE ED INVIO MESSAGGI SUI CANALI DIGITALI - DMR

Gli apparati dovranno, per quanto consentito dal protocollo DMR, rispecchiare tutte le funzionalità previste nella forma analogica anche sui canali programmati in tecnica digitale. Il passaggio dalla modalità analogica a quella digitale, su entrambi i timeslot disponibili, dovrà poter essere eseguito in modo facile ed inequivocabile per l'operatore.

I parametri di programmazione DMR sono i seguenti:

Gruppo:	7
Color Code abilitato in tutti i canali:	7
Sistema di cifratura:	ARC4 (40 bit) secondo specifiche DMRA
Codice cifratura (normalmente disinserito):	assegnato a livello centrale, programmato da TLC CRI
Rete CAI:	12
Rete gruppo CAI:	225
Dimensione massima pacchetto dati utente: bytes	500
ID ARS:	non programmata
ID TMS:	non programmata
Chiamate private:	disabilitate RX e TX

APPARATI RADIO TERMINALI

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI FISSI E VEICOLARI

Gli apparati radio devono disporre delle caratteristiche di cui alla PARTE GENERALE e delle CARATTERISTICHE DI BASE riportate nel paragrafo A; devono, inoltre, essere dotati di un sistema integrato per la gestione delle chiamate selettive e messaggi secondo gli standard ZVEI II ed FFSK e devono disporre del protocollo voce, segnalazione e messaggi di testo in DMR definiti nei paragrafi B e C. Gli apparati radio devono inoltre disporre delle seguenti caratteristiche :

- a. Decodifica selettiva sui canali analogici di entrambi i protocolli in contemporanea (ZVEI II ed FFSK) sempre attiva.
- b. Display dotato di almeno 2 righe sovrapposte, con un minimo di 15 caratteri per riga ed adatto a visualizzare caratteri alfanumerici.
- c. Tasti numerici (0-9, * e #) posti preferibilmente sul pannello frontale dell'apparato per la selezione di 1.000.000 di codici e per l'impostazione della chiamata selettiva a sei cifre variabili. Tramite i suddetti tasti numerici deve essere possibile impostare brevi messaggi di testo.

In aggiunta ai tasti sopra elencati si deve disporre di almeno 4 tasti con funzione programmabile, di cui 3 con le funzioni descritte nei capoversi "c₁", "c₂" , "c₃" di seguito riportati.

c₁) Tasto di invio del codice selezionato.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK(protocollo paragrafo B3) e di seguito in ZVEI II (protocollo paragrafo B1). Si deve però (in fase di programmazione) poter scegliere di inviare solamente uno dei due protocolli. L'avvenuta ricezione dell'autorisposta (ACK) digitale deve essere segnalata visivamente, sul display, ed acusticamente.

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

c₂) Tasto di invio di un codice pre-memorizzato (casa base) non modificabile da tastiera da parte dell'operatore.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK (protocollo paragrafo B3) e di seguito in ZVEI II (protocollo paragrafo B1), tassativamente nell'ordine descritto. Si deve però (in fase di programmazione) poter scegliere di inviare solamente uno dei due protocolli. L'avvenuta ricezione dell'autorisposta (ACK) digitale, deve essere segnalata visivamente, sul display, ed acusticamente.

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

c₃) Tasto di invio di un messaggio breve.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK (protocollo paragrafo B3) avente come destinatario il codice impostato e come messaggio breve, a scelta, uno di quelli pre memorizzati (capoverso "I" successivo).

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

d. Visualizzazione:

- PERMANENTE del canale operativo e PREFERIBILMENTE in contemporanea del codice completo di identificazione selezionato per un'eventuale chiamata selettiva composto da sei cifre di facile lettura, aventi le medesime dimensioni., Tutte le sei cifre devono essere comunque visibili contemporaneamente e sulla medesima riga.
- Codice di identificazione: nel caso la visualizzazione del canale e del codice impostato venisse sostituita dalla visualizzazione del chiamante, questa si deve ripristinare automaticamente alla pressione del PTT, della stazione chiamante in caso di ricezione di una chiamata selettiva composto da sei cifre di facile lettura, aventi le medesime dimensioni. Tutte le sei cifre devono essere visibili contemporaneamente, sulla medesima riga e visualizzate solo in caso di ricezione di una chiamata corretta, secondo il tipo di protocollo in uso.
- Codice di identificazione della stazione chiamante e messaggio inviato in caso di ricezione di un messaggio breve.

e. Segnalazione di avvenuta ricezione della chiamata tramite avvisatore ottico e acustico solo in caso di ricezione di una stringa corretta (secondo protocollo) che emetta un segnale intermittente fino alla pressione del PTT. Il livello audio del tono di segnalazione deve essere indipendente dal volume; si deve, però, poterne fissare l'intensità al livello desiderato in fase di programmazione.

f. Autorisposta (ACK)

Canali analogici:

- Autorisposta (ACK) opportunamente temporizzata, solo in caso di ricezione di una stringa corretta (secondo protocollo), con il proprio codice di identificazione e nel protocollo in cui è stata ricevuta la chiamata (FFSK o ZVEI II), come dettagliato nel paragrafo B1 per l'analogico e nel paragrafo C1 per il digitale. Qualora venissero decodificate entrambe le chiamate, l'autorisposta dovrà essere inviata solamente in FFSK.

Canali digitali:

- La conferma della ricezione della chiamata deve avvenire secondo lo standard DMR
- g. Gli apparati, sui canali analogici devono essere dotati di generatore di tono subaudio programmabile via software ed asservibile al canale. Tutte le stringhe di toni, ad eccezione dell'identità emessa al rilascio del PTT, devono essere precedute da un intervallo di sola attivazione del trasmettitore programmabile via software e programmato a 1000 millisecondi. Deve essere possibile disporre di almeno due livelli di potenza, una alta di 10W ed una bassa di 3W; tali potenze devono essere esclusivamente asservite al canale.
- h. Chiamata di gruppo sui canali analogici e chiamata privata sui canali digitali disabilitate sia in ricezione che in trasmissione.
- i. Selezione da pannello frontale del funzionamento in modo "aperto" o "selettivo". Il funzionamento, "aperto" o "selettivo", all'accensione dell'apparato deve poter essere definito in fase di programmazione. L'apparato radio deve essere fornito con la funzione "aperta" all'accensione ed al cambio canale.
- j. In caso di funzionamento in modo "selettivo" (esclusione di funzione monitor) devono essere inibite sia la possibilità di invio di ogni chiamata selettiva che l'attivazione del trasmettitore tramite il pulsante di trasmissione (PTT). Per rendere operative le summenzionate funzioni, l'operatore deve preventivamente attivare la funzione monitor (selezione da pannello frontale del funzionamento in modo "aperto").
- k. Limitazione del tempo di trasmissione continua a 2 minuti, variabile via software.
- l. Possibilità di memorizzazione e di richiamo, con semplici operazioni sulla tastiera frontale, di almeno 10 codici; possibilità di memorizzazione e di richiamo di almeno 5 messaggi di testo composti da almeno 15 caratteri (funzione "agenda").
- m. Memoria in grado di contenere almeno i codici di identificazione delle ultime 5 stazioni che hanno inviato una chiamata rispondente al protocollo e l'ultimo messaggio di testo ricevuto.
-
- n. Mantenimento della memorizzazione, anche ad apparato spento e non alimentato degli ultimi parametri impostati (canale – codice selettivo da inviare – codici della funzione "agenda" – ultime chiamate ed ultimo messaggio ricevuto – volume se la regolazione fosse digitale).
- o. Chiara indicazione sul pannello frontale dello stato di occupazione del canale radio.

- p. Illuminazione permanente del display per la lettura delle informazioni visualizzate (canale, codici selettivi, eventuali segnalazioni), dei tasti posti sul pannello frontale e dei tasti eventualmente presenti sul frontale del microfono.
- q. Gli apparati radio possono disporre di un comando per l'inserimento e il disinserimento da parte dell'operatore di un avvisatore esterno per la segnalazione dell'avvenuta ricezione di una chiamata selettiva corretta rispondente al protocollo. Lo spegnimento dell'avvisatore deve avvenire tramite la pressione del PTT. La stessa funzione deve essere consentita anche tramite la sola pressione di un tasto dedicato, senza con questo disabilitare l'impostazione precedentemente inserita.
- r. Gli apparati devono disporre di un ricevitore GPS integrato in grado di inviare i dati standard NMEA 0183 necessari per la radiolocalizzazione almeno sui canali digitali (anche quelli utilizzati come stazione fissa).
- s. Le dimensioni dell'apparato devono rispondere alle norme DIN
- t. Il frontale dell'apparato radio deve poter essere installato a distanza (con opportuno cavo di collegamento fornito a parte)
- u. Possibilità di accesso bidirezionale alle funzioni dell'apparato radio in modo da consentirne la gestione dall'esterno.

Gli apparati destinati all'installazione in postazione fissa devono essere forniti, salvo comunicazione contraria, completi dei seguenti accessori:

- alimentatore e caricabatteria da rete
- batteria stagna ad elementi ricaricabili in grado di assicurare un'autonomia di almeno 48 ore in condizioni standard
- microfono da tavolo. Qualora l'apparato radio disponga della tastiera sul microfono, essa dovrà essere disponibile anche sul microfono da tavolo. Se non disponibile, anche nella stazione fissa dovrà essere utilizzato un microfono da palmo

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI PORTATILI COMPLETI

Gli apparati radio devono disporre delle caratteristiche di cui alla PARTE GENERALE (pagina 1) e delle CARATTERISTICHE DI BASE riportate nel paragrafo A (pagina 3); devono, inoltre, essere dotati di un sistema integrato per la gestione delle chiamate selettive secondo lo standard ZVEI II e preferibilmente anche FFSK; devono inoltre disporre del protocollo voce, segnalazione, messaggi di testo e posizionamento in tecnica digitale DMR definiti nei paragrafi B e C (pagine da 4 ad 8).

Essendo specificata l'opzionalità del sistema FFSK, i riferimenti specifici nel seguito riportati sono da considerarsi validi SOLO se tale sistema è implementato nell'apparato radio.

Gli apparati radio devono inoltre disporre delle seguenti caratteristiche:

- a) Decodifica selettiva sui canali analogici di entrambi i protocolli (ZVEI II ed FFSK) sempre attiva.
- b) Display dotato di almeno 2 righe sovrapposte, con un minimo di 15 caratteri per riga ed adatto a visualizzare caratteri alfanumerici.
- c) Tasti numerici (0-9, * e #) posti esclusivamente sul pannello frontale dell'apparato per la selezione di 1.000.000 di codici e per l'impostazione della chiamata selettiva a sei cifre variabili. Tramite i suddetti tasti numerici deve essere possibile impostare brevi messaggi di testo.

In aggiunta ai tasti sopra elencati si deve disporre di almeno 4 tasti con funzione programmabile, di cui 3 con le funzioni descritte nei capoversi "c₁", "c₂", "c₃" di seguito riportati.

c₁) Tasto di invio del codice selezionato.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK (protocollo paragrafo B3) e di seguito in ZVEI II (protocollo paragrafo B1). Si deve però (in fase di programmazione) poter scegliere di inviare solamente uno dei due protocolli. L'avvenuta ricezione dell'autorisposta (ACK) digitale deve essere segnalata visivamente, sul display, ed acusticamente.

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

c₂) Tasto di invio di un codice pre-memorizzato (casa base) non modificabile da tastiera da parte dell'operatore.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK (protocollo paragrafo B3) e di seguito in ZVEI II (protocollo paragrafo B1), tassativamente nell'ordine descritto. Si deve però (in fase di programmazione) poter scegliere di inviare solamente uno dei due protocolli. L'avvenuta ricezione dell'autorisposta (ACK) digitale, deve essere segnalata visivamente, sul display, ed acusticamente.

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

c₃) Tasto di invio di un messaggio breve.

Canali analogici:

- L'invio deve avvenire in FFSK (protocollo paragrafo B3) avente come destinatario il codice impostato e come messaggio breve, a scelta, uno di quelli pre memorizzati (capoverso "I" successivo).

Canali digitali:

- L'invio deve avvenire secondo lo standard DMR

d) Visualizzazione:

- PERMANENTE del canale operativo e PREFERIBILMENTE in contemporanea del codice completo di identificazione selezionato per un'eventuale chiamata selettiva composto da sei cifre di facile lettura, aventi le medesime dimensioni. Tutte le sei cifre devono essere comunque visibili contemporaneamente e sulla medesima riga.
- Codice di identificazione: nel caso la visualizzazione del canale e del codice impostato venisse sostituita dalla visualizzazione del chiamante, questa si deve ripristinare automaticamente alla pressione del PTT, della stazione chiamante in caso di ricezione di una chiamata selettiva composto da sei cifre di facile lettura, aventi le medesime dimensioni. Tutte le sei cifre devono essere visibili contemporaneamente, sulla medesima riga e visualizzate solo in caso di ricezione di una chiamata corretta, secondo il tipo di protocollo in uso.
- Codice di identificazione della stazione chiamante e messaggio inviato in caso di ricezione di un messaggio breve.

e) Segnalazione di avvenuta ricezione della chiamata tramite avvisatore ottico e acustico solo in caso di ricezione di una stringa corretta (secondo protocollo) che emetta un segnale intermittente fino alla pressione del PTT. Il livello audio del tono di segnalazione deve essere indipendente dal volume; si deve, però, poterne fissare l'intensità al livello desiderato in fase di programmazione.

f) **Autorisposta (ACK)**

Canali analogici:

- Autorisposta (ACK) opportunamente temporizzata, solo in caso di ricezione di una stringa corretta (secondo protocollo), con il proprio codice di identificazione e nel protocollo in cui è stata ricevuta la chiamata (FFSK o ZVEI II), come dettagliato nel paragrafo B1 per l'analogico e nel paragrafo C1 per il digitale. Qualora venissero decodificate entrambe le chiamate, l'autorisposta dovrà essere inviata solamente in FFSK.

Canali digitali:

- La conferma della ricezione della chiamata deve avvenire secondo lo standard DMR
- g) Gli apparati, sui canali analogici, devono essere dotati di generatore di tono subaudio programmabile via software ed asservibile al canale. Tutte le stringhe di toni, ad eccezione dell'identità emessa al rilascio del PTT, devono essere precedute da un intervallo di sola attivazione del trasmettitore programmabile via software e programmato a 1000 millisecondi. Deve essere possibile disporre di almeno due livelli di potenza, una alta di 4W circa ed una bassa di 1W circa; tali potenze devono essere esclusivamente asservite al canale.
- h) Chiamata di gruppo sui canali analogici e chiamata privata sui canali digitali disabilitate sia in ricezione che in trasmissione.
- i) Selezione da pannello frontale del funzionamento in modo "aperto" o "selettivo". Il funzionamento, "aperto" o "selettivo", all'accensione dell'apparato deve poter essere definito in fase di programmazione e deve essere gestibile sia sui canali analogici che su quelli digitali. L'apparato radio deve essere fornito con la funzione "aperta" all'accensione.
- j) In caso di funzionamento in modo "selettivo" (esclusione di funzione monitor) devono essere inibite sia la possibilità di invio di ogni chiamata selettiva che l'attivazione del trasmettitore tramite il pulsante di trasmissione (PTT). Per rendere operative le summenzionate funzioni, l'operatore deve preventivamente attivare la funzione monitor (selezione da pannello frontale del funzionamento in modo "aperto").
- k) Limitazione del tempo di trasmissione continua a 2 minuti, variabile via software
- l) Possibilità di memorizzazione e di richiamo, con semplici operazioni sulla tastiera frontale, di almeno 10 codici; possibilità di memorizzazione e di richiamo di almeno 5 messaggi di testo composti da almeno 15 caratteri (funzione "agenda").

- m) Memoria in grado di contenere almeno i codici di identificazione delle ultime 5 stazioni che hanno inviato una chiamata rispondente al protocollo e l'ultimo messaggio di testo ricevuto.
- n) Mantenimento della memorizzazione, anche ad apparato spento e non alimentato degli ultimi parametri impostati (canale – codice selettivo da inviare – codici della funzione “agenda” – ultime chiamate ed ultimo messaggio ricevuto – volume se la regolazione fosse digitale).
- o) Chiara indicazione sul pannello frontale dello stato di occupazione del canale radio.
- p) Illuminazione opportunamente temporizzata, dopo la pressione di qualsiasi tasto o la ricezione di una chiamata, del display per la lettura delle informazioni visualizzate (canale, codici selettivi, eventuali segnalazioni) e dei tasti posti sul pannello frontale.
- q) Gli apparati devono disporre di un ricevitore GPS integrato in grado di inviare i dati standard NMEA 0183 necessari per la radiolocalizzazione almeno sui canali digitali.
- r) Il pacco batteria deve essere realizzato con elementi ai polimeri di litio o, in subordine, agli ioni di litio, di capacità tale da garantire un'autonomia non inferiore a 10 ore con rapporto di utilizzo 60-30-10.

Gli apparati portatili devono essere forniti completi, salvo comunicazione contraria, dei seguenti accessori.

- caricabatteria da rete singolo completo di trasformatore.
- clip per l'aggancio della radio alla cintura.

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI PORTATILI SEMPLIFICATI

Gli apparati radio di questa tipologia, **da impiegare esclusivamente su reti radio utilizzate in modo digitale DMR**, devono disporre delle caratteristiche di cui alla PARTE GENERALE (pagina 1) e delle CARATTERISTICHE DI BASE riportate nel paragrafo A (pagina 3) con l'eccezione del numero massimo di canali programmabili, che può essere limitato ad un minimo di 16, e delle caratteristiche per i canali analogici; devono comunque disporre dei protocolli voce, posizionamento e segnalazione in tecnica digitale DMR definiti nel paragrafo C (pagina 8).

Gli apparati radio devono inoltre disporre delle seguenti caratteristiche:

- a) L'apparato deve disporre di almeno 3 tasti fisici con funzione programmabile, 3 delle quali dovranno essere quelle descritte nei capoversi di seguito riportati. Eventuali altre funzioni potranno essere associate in fase di programmazione alla pressione prolungata dei suddetti tasti.
 - a₁) Tasto di invio del primo codice pre-programmato (casa base)
 - a₂) Tasto di invio del secondo codice pre-programmato
 - a₃) Tasto di variazione della potenza di uscita
- b) Segnalazione di avvenuta ricezione della chiamata tramite avvisatore ottico e acustico solo in caso di ricezione di una stringa corretta (secondo protocollo DMR) che emetta un segnale intermittente fino alla pressione del PTT. Il livello audio del tono di segnalazione deve essere indipendente dal volume; si deve, però, poterne fissare l'intensità al livello desiderato in fase di programmazione.
- c) Autorisposta (ACK)
 - La conferma della ricezione della chiamata deve essere evidenziata da un segnale ottico/acustico
- d) Gli apparati devono disporre di almeno due livelli di potenza, una alta di 4W circa ed una bassa di 1W circa;
- e) Chiamata di gruppo e chiamata privata disabilitate sia in ricezione che in trasmissione.
- f) Limitazione del tempo di trasmissione continua a 2 minuti, variabile via software

- g) Mantenimento della memorizzazione, anche ad apparato spento e non alimentato degli ultimi parametri impostati (canale – codici selettivi pre-programmati – volume se la regolazione fosse digitale).
- h) Chiara indicazione luminosa dello stato di occupazione del canale radio.
- i) Gli apparati devono disporre di un ricevitore GPS integrato in grado di inviare i dati standard NMEA 0183 necessari per la radiolocalizzazione
- j) Il pacco batteria deve essere realizzato con elementi ai polimeri di litio o, in subordine, agli ioni di litio, di capacità tale da garantire un'autonomia non inferiore a 10 ore con rapporto di utilizzo 60-30-10.
- k) Potendo essere il numero di canali della radio limitato rispetto ai canali CRI disponibili sul territorio, gli apparati semplificati dovranno sempre portare sul corpo radio una tabella dei canali che saranno programmati, a seconda delle varie esigenze, da parte del personale TLC CRI abilitato (Specialisti ed Istruttori). In tale programmazione dovranno sempre essere compresi i canali 18A, 18B e 24 DMR

Gli apparati portatili devono essere forniti completi, salvo comunicazione contraria, dei seguenti accessori.

- caricabatteria da rete singolo completo di trasformatore.
- clip per l'aggancio della radio alla cintura.

RETE RADIOMOBILE NAZIONALE

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE RADIO BASE TRASPORTABILE

Unità ricetrasmittente VHF trasportabile tale da consentire il rapido setup di una postazione radio di tipo veicolare, anche in ambito campale o comunque diverso dall'installazione su veicolo o in postazione fissa.

Tra gli obiettivi che si intendono conseguire emerge la necessità di unificare, su tutto il territorio nazionale, le modalità di realizzazione del prodotto e garantirne quindi compatibilità, comuni modalità operative e performance.

Definizioni:

Nella terminologia del presente capitolato ed in tutta la presente documentazione si intendono:

1. Per *Capitolato* o Capitolato tecnico: il presente documento
2. Per *CNTLC*: La Commissione Nazionale per le Telecomunicazioni
3. Per *CRI*: L'Associazione Croce Rossa Italiana
4. Per *SBT*: Stazione Base Trasportabile – Oggetto del presente capitolato.
5. Per *Veicolare*: Apparecchiatura progettata e realizzata per essere installata e utilizzata a bordo di un veicolo.
6. Per *Campale*: Utilizzo che avviene in campo aperto, in condizioni ambientali , di esercizio e trasporto gravose.
7. Per *ROIP*: Radio Over IP - La tecnologia RoIP permette di instaurare, su una rete che utilizza il protocollo IP, una comunicazione tra un terminale radio e altri nodi, che possono essere:
 - radio,
 - telefoni VoIP,
 - applicazioni su computer (dispatcher e radio virtuali),
 - altri apparati di comunicazione accessibili mediante rete IP.
8. Per *cc* e *ca* rispettivamente Corrente Continua e Corrente Alternata.

Riferimenti normativi e di indirizzo:

- [1] Waterproof Defence Standard 81-41 Level J - STANAG 4280 (ed. 2) - Conformità con le Direttive 2002/95/EC - MIL-STD 810F o 810G
- [2] Direttiva RED (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE così come recepita con decreto legislativo 22 giugno 2016, n. 128.
- [3] ETSI EN 300 113-2 – Servizio mobile terrestre (VHF o UHF) – Requisiti essenziali
- [4] CENELEC EN 60065 – Audio, video e simili apparecchi elettronici – Requisiti di sicurezza
- [5] CENELEC EN 60950-22 – Requisiti di sicurezza delle apparecchiature per la tecnologia dell'informazione installate all'aperto

Definizione dettagliata del progetto:

Oggetto del presente articolo è la definizione del:

1. Contesto del prodotto
2. Contenuto
3. Caratteristiche tecniche
4. Layout interno
5. Schema elettrico circuito alimentazione
6. Unità batteria trasportabile
7. Contenuto
8. Caratteristiche tecniche
9. Schema elettrico alimentazione e ricarica batteria
10. Layout pannello interno
11. Layout di foratura con indicazione posizionamento componenti sotto il pannello
12. Vista laterale con Layout di montaggio

1) Contesto del prodotto:

Il prodotto che si intende specificare si colloca nella realtà CRI principalmente quale strumento di telecomunicazioni dell'area Emergenza e Protezione Civile, ma comunque in grado di essere impiegato per tutte le esigenze operative di istituto della CRI. Le caratteristiche costruttive devono essere compatibili con le tipiche esigenze di robustezza, trasportabilità, affidabilità e semplicità d'uso indispensabili in situazioni critiche. Per tali ragioni non sono accettabili soluzioni operativamente complesse, di dimensioni ingombranti e di peso eccessivo.

La valigetta dovrà essere facilmente chiudibile lasciando all'interno il microfono, anche se scollegato, ed il set di cavi necessari al suo funzionamento.

2) Contenuto:

La valigetta, fornita assemblata, dovrà contenere:

- N° 1 Apparato radio ricetrasmittente veicolare rispondente alle specifiche del Capitolato Tecnico in vigore (Ordinanza Commissariale n. 24 del 21/01/2010) completo di microfono da palmo, che dovrà a sua volta comprendere la tastiera alfanumerica qualora non faccia già parte integrante del corpo radio.
- N° 1 Sistema di alimentazione da rete con ingresso 120/230 Vca.
- N° 1 Altoparlante, nel caso in cui l'apparato ricetrasmittente ne sia sprovvisto.
- Connettori, componenti ed accessori come di seguito descritti, con particolare riferimento alla presa per cuffia, che dovrà sempre essere compresa nella dotazione
- L'apparato dovrà essere installato senza separazione fra corpo radio e frontalino, con una inclinazione verso l'operatore di 45° circa.

3) Caratteristiche tecniche:

▪ **Contenitore:**



Valigia trasportabile

Materiale:

ABS

Colore:

Arancio

Grado di protezione:

IP67 Dustproof – Waterproof quando chiuso

Norme di riferimento:

IP67 Dustproof - Waterproof Defence

Standard 81-41 Level J – STANAG 4280 (ed.

2) - Conformità con le Direttive 2002/95/EC -

MIL-STD 810F o 810G

Dimensioni:

Idonea a contenere un apparato ricetrasmittente conforme al Capitolato ed i componenti di cui al punto 2)

Peso a vuoto: Non superiore a 3Kg comprensivo di eventuali materiali coibentanti

Chiusure: A scatto con possibilità di applicare un lucchetto

▪ **Sistema di Alimentazione:**

Alimentazione ca

Connettore:	maschio da pannello, ingresso IEC con filtro di rete, interruttore e portafusibile integrato (modello suggerito FN284-4-06 Schaffner)
Tipologia connessione:	Maschio
Tipo connettore:	IEC 14
Numero di fusibili:	2
Dimensione fusibile:	5x20 mm
Tipo Interruttore:	2 poli
Terminazione:	Faston
Corrente nominale:	4A
Tensione nominale:	250 Vca
Frequenza:	50 → 400 Hz
Tipo di montaggio:	a pannello



Alimentatore switching integrato (SMPS):

Tensione di uscita:	15 V cc (regolata a 13,8 V)
Corrente di uscita:	5A
Potenza nominale:	75W
Tensione in ingresso:	88 → 264 V ca, 125 → 373 V cc
Numero di uscite:	1
Tipo di montaggio:	a telaio
Tipo di contenitore:	Chiuso
Lunghezza:	129mm
Larghezza:	97mm
Profondità:	38mm
Rumore ondulazione:	120mV Pk-Pk
Regolazione del carico:	±0.5%
Regolazione della linea:	±0.5%
Temperatura minima:	-25°C
Temperatura massima:	+70°C
Efficienza:	almeno 86%



MTBF: 265000h

L'erogazione di corrente dovrà essere sufficiente all'alimentazione della radio in trasmissione alla massima potenza consentita ed al mantenimento in tampone / ricarica di una batteria esterna Pb-Gel di capacità non inferiore a 18 A/h.

Alimentazione cc

Connettore circolare MIL Amphenol serie 62GB 2 poli femmina Diritta, size 14, montaggio su contenitore, contatti femmina

Modello suggerito: Amphenol 62GB-12E14-02SN

Numero di contatti: 2

Tipologia: femmina

Tipologia contatto: femmina

Tensione nominale: 1,2 kV ca

Dimensione guscio: 14

Tipo di montaggio: a pannello

Standard militare: MIL-DTL-26482

Terminazione: a saldare

Tipo di accoppiamento: a baionetta

Orientamento : diritto

Serie : 62GB

Placcatura contatti: Oro

Placcatura guscio: Zinco Cobalto

Colore: Verde oliva

Tappo para-polvere: Tappo parapolvere Amphenol serie 62GB

Modello suggerito: Amphenol – codice 62GB-812-14



Connettore maschio cavo cc:

Connettore circolare MIL Amphenol serie 62GB 2 poli maschio Diritta, size 14, Montaggio su cavo, contatti maschio

Modello suggerito: Amphenol 62GB-56TG14-02PN(044)

Numero di contatti: 2

Tipologia : maschio

Tipologia contatto: maschio

Tensione nominale: 1,2 kV ca

Dimensione guscio: 14

Tipo di montaggio : Pannello

Standard militare : MIL-DTL-26482

Terminazione: a saldare

Tipo di accoppiamento: a baionetta



Croce Rossa Italiana Comitato Nazionale



Croce Rossa Italiana
Organizzazione di Volontariato

Orientamento:	diritto
Serie:	62GB
Placcatura contatti:	Oro
Placcatura guscio:	Zinco Cobalto
Colore:	Verde oliva

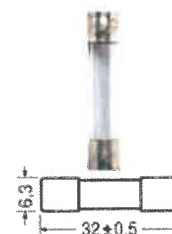
Serracavo per spina volante cc :	
Costruttore:	Amphenol Codice 62GB-720-14
Modello clip/morsetto:	serracavo
Colore:	verde militare
Serie:	62GB



Fusibile protezione apparato radio:

L'apparato deve essere protetto da un fusibile, che dovrà essere accessibile senza la necessità di rimuovere il pannello in alluminio di contenimento apparecchiature.

Dimensione fusibile:	mini
Amperaggio:	10A
Tensione nominale:	250V ca
Dimensione fusibile:	Ø 6.3x32 mm



Portafusibile da pannello cc:	
Serie:	FEU (Grip)
Categoria di protezione:	PC2
Materiale corpo:	termoplastico
Numero di poli:	1
Standard soddisfatti:	Certificazione CSA Certificazione VDE Conformità RoHS, IEC 60127-6, Registrazione UL, UL 4248-1/UL 512
Tipo di terminale:	a saldare
Dimensioni del fusibile:	mini



Cavo di alimentazione cc:

Il cavo consente di alimentare la valigetta tramite una fonte esterna. Detta alimentazione può essere una generica alimentazione DC 12-14V oppure l'unità batteria trasportabile accessorio della valigetta stessa.

Per il primo caso deve essere fornito un cavo intestato in corrispondenza di un capo con la spina Amphenol 62GB-56TG14-02PN(044) e sull'altro lasciato libero per personalizzazione da parte dell'utente (morsetti a coccodrillo – spina accendisigari ecc.)

Nel secondo caso il cavo a corredo della valigetta batteria dovrà essere intestato da entrambi i capi con la spina Amphenol 62GB-56TG14-02PN(044)

Il cablaggio della spina dovrà essere effettuato rispettando la seguente polarità:

pin A Positivo , pin B Negativo

Il cavo utilizzato per entrambe le soluzioni dovrà essere del tipo H07RNF 2x1,25 mmq con isolamento in neoprene.

▪ **Connessione Audio Aux:**

Presca audio cuffia:

Connettore audio, 3 Contatti, Jack 6,3 mm (modello suggerito: LUMBERG cod. KLBPS 3)

Numero di contatti:	3-stereo
Genere:	Jack
Tipologia:	femmina
Tipo di montaggio:	a pannello
Orientamento:	diritto
Placcatura contatto	argento
Terminazione	a saldare
Diametro Pin:	6,3mm



Il connettore deve essere dotato di coperchio presa tipo Switchcraft serie 515 per connettore jack.

All'inserimento della spina Jack, l'audio dall'altoparlante della radio deve essere escluso.

▪ **Connessione dati – Presa USB:**

Presa USB per la connessione di un PC ad uso programmazione o Dispatcher ed eventuale collegamento ad interfacce ROIP

Connettore USB:

Connettore USB A femmina passante per montaggio su pannello, grado di protezione IP67 (modello suggerito: WEIDMULLER 1018840000)

Tipo USB:	USB 2.0
Connettore A (esterno):	USB A femmina
Connettore B (interno):	USB A femmina
Protezione IP:	IP67 (chiuso con tappo in dotazione)



Cavo USB:

Cavo da USB A maschio a USB A maschio

Lunghezza:	2m
Tipo:	USB 2.0
Connettore A:	USB A maschio
Connettore B:	USB A maschio



▪ **Connessione Antenne:**

Connettori coassiali per il collegamento dell'antenna VHF:

Connettore d'antenna tipo N femmina diritto, 50Ω, montaggio a pannello, a crimpare, 0 → 11GHz, RG141 - RG58 (modello suggerito: Radiall cod. R161329000W)



Connettore BNC 50Ω, maschio, Angolo destro, 0 → 4GHz

Da applicare alla coda di cavo coassiale RG 141 / 142 che collega il connettore di antenna della radio al connettore d'antenna N installato sul pannello (modello suggerito: Radiall cod. R141182000W)



Connettore coassiale per il collegamento dell'antenna esterna GPS:

Cavo coassiale preassemblato lunghezza 150mm, da SMA maschio a SMA femmina, 50 Ω (mod. suggerito: Cinch Connectors cod. 415-0035-006)

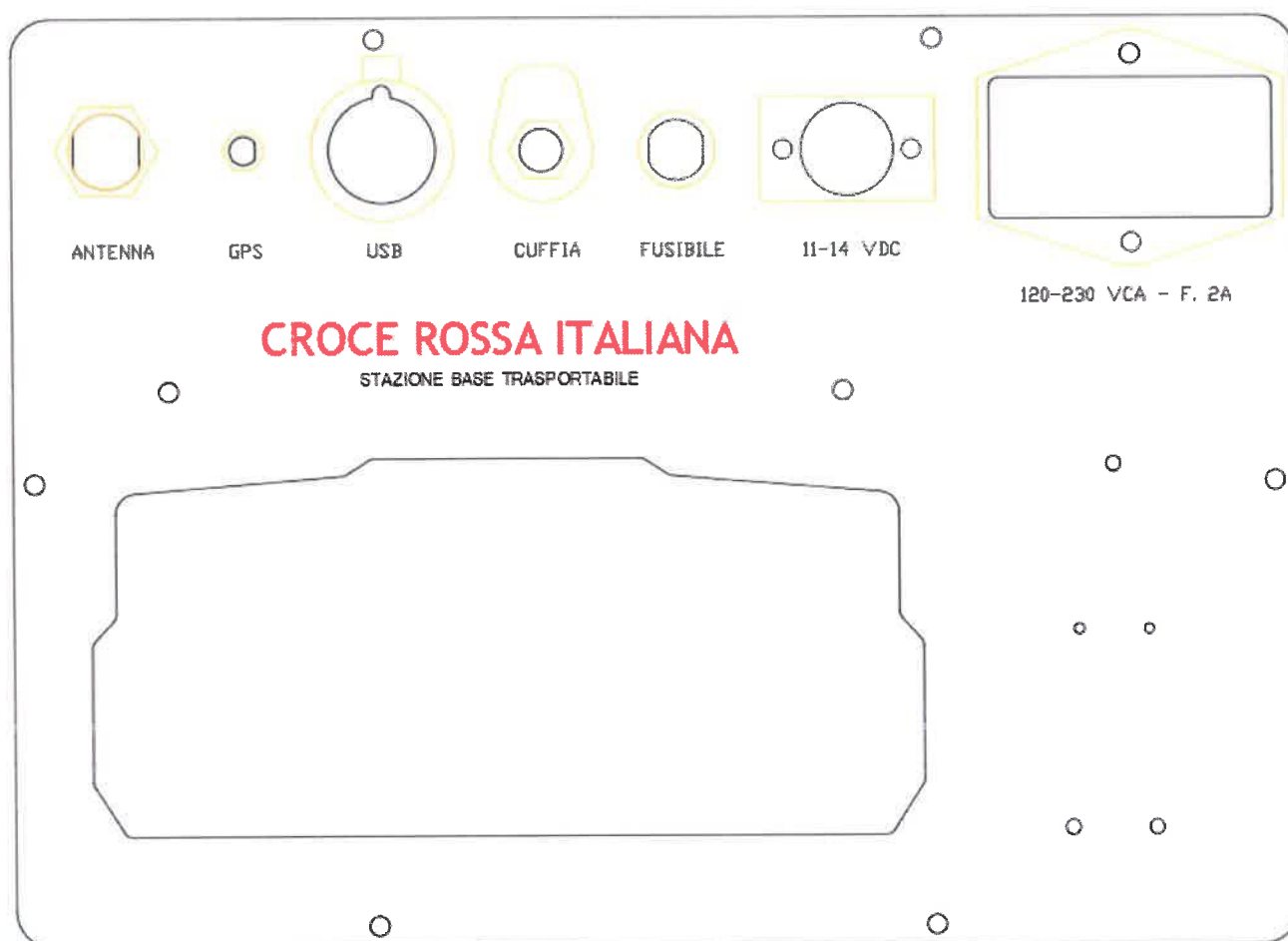
Connettore A:	SMA maschio
Connettore B:	SMA femmina
Lunghezza:	150mm
Impedenza:	50 Ω
Coassiale:	RG-316DS
Serie:	415
Standard:	RoHS2
Tensione nominale:	250 V c.a.



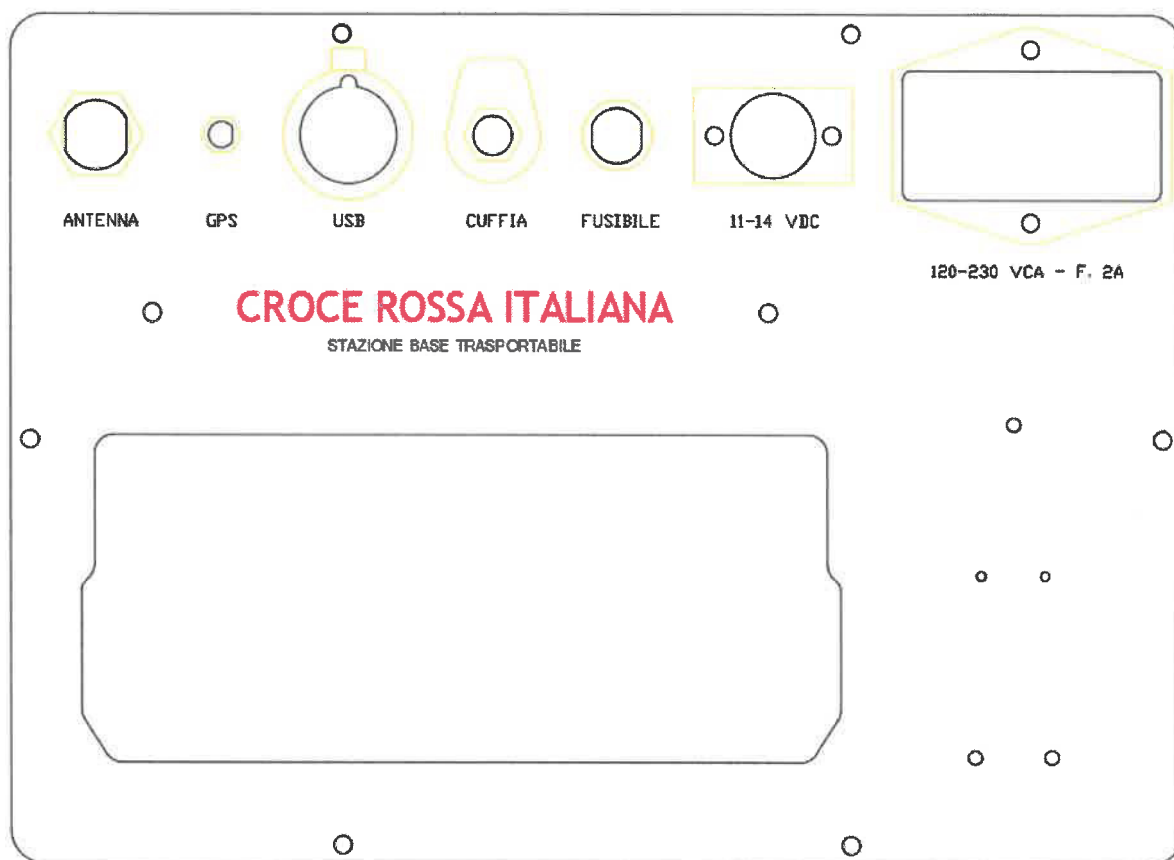
4) Layout interno:

Pannello di contenimento apparecchiature realizzato in alluminio verniciato/anodizzato, spessore non inferiore ai 2,5 mm, ancorato al contenitore tramite viti di fissaggio rimovibili.

Grafica realizzata tramite incisione fresata e colorata. I fissaggi del pannello non devono compromettere il grado di protezione nativo del contenitore.



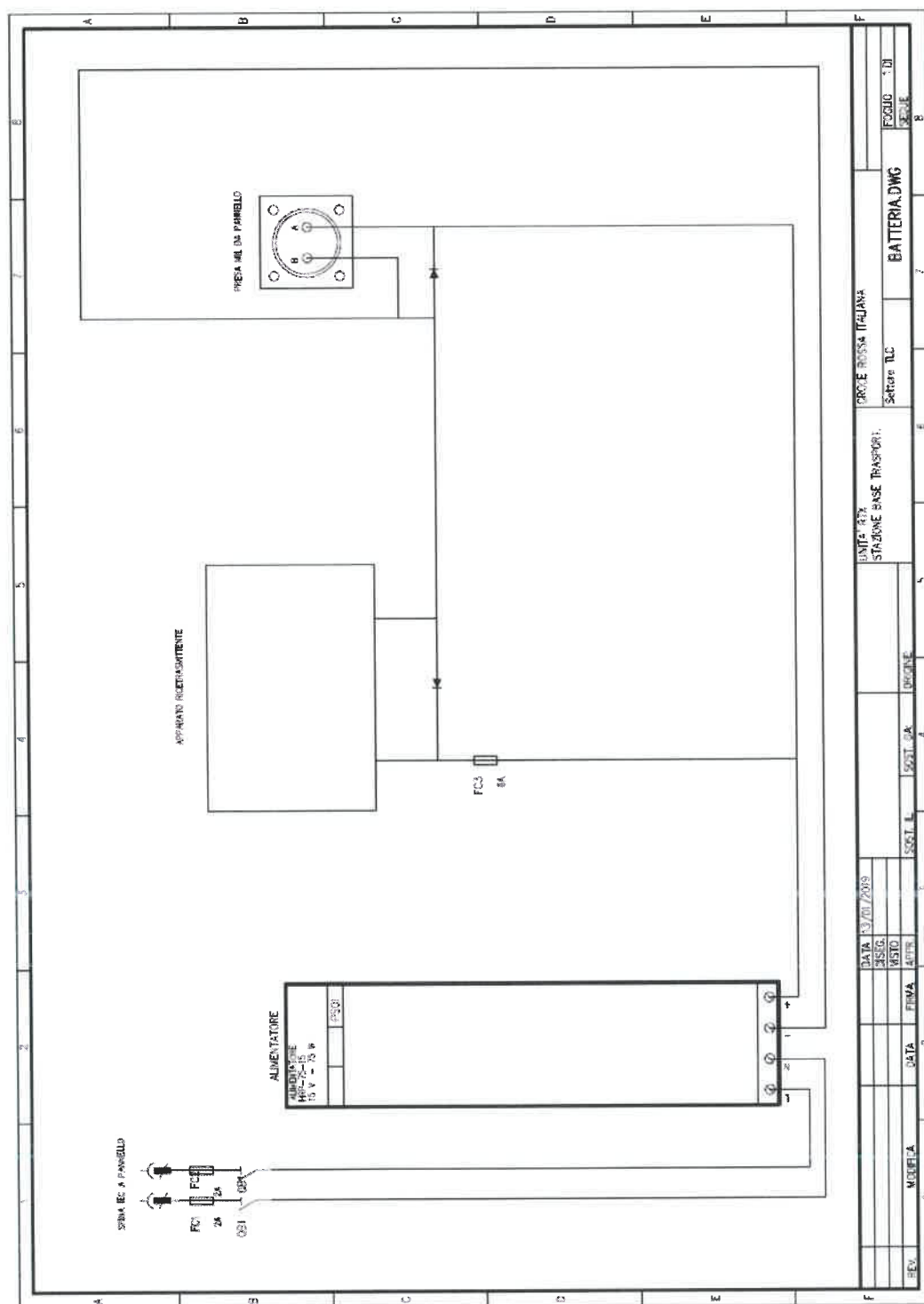
*Esempio schema di foratura pannello interno per alloggiamento apparato Hytera MD785G
(in giallo gli ingombri totali)*



*Esempio schema di foratura pannello interno per alloggiamento apparato Motorola DP 4601E
(in giallo gli ingombri totali)*



5) Schema elettrico alimentazione:



6) Unità batteria trasportabile :

L'unità batteria trasportabile risulta necessaria per un duplice scopo: il primo per essere utilizzata come fonte di alimentazione primaria della valigetta radio in caso di utilizzo campale o in condizioni di mancanza di altra alimentazione elettrica. Il secondo utilizzo per il quale è concepita è la funzione di back-up o tampone in caso di mancanza temporanea dell'alimentazione di rete della valigetta radio.

La valigetta dovrà contenere, oltre alla batteria che accumulerà l'energia, gli accessori e i connettori di collegamento ed un sistema autonomo di ricarica che consenta di ricaricare la batteria senza la necessità di caricatori esterni o collegarla alla valigetta radio.

Come nel caso della valigetta radio, le caratteristiche costruttive devono essere compatibili con le tipiche esigenze di robustezza, trasportabilità, affidabilità e semplicità d'uso indispensabili in situazioni critiche. Per tali ragioni non sono accettabili soluzioni operativamente complesse, di dimensioni ingombranti e di peso eccessivo.

La valigetta dovrà essere facilmente chiudibile lasciando all'interno il set di cavi necessari al suo funzionamento.

Contenuto:

La valigetta batteria, fornita assemblata, dovrà contenere:

- N° 1 batteria al piombo ricaricabile 12 V – 18 Ah
- N° 1 Sistema di alimentazione da rete con ingresso 120/230 Vca
- Connettori, componenti ed accessori come di seguito descritti, con particolare riferimento al cavo di connessione cc, che dovrà sempre essere compreso nella dotazione.

Caratteristiche tecniche:

▪ **Contenitore:**

Valigia trasportabile

Materiale:

ABS

Colore:

Nero

Grado di protezione:

IP67 Dustproof - Waterproof
quando chiuso

Norme di riferimento:

IP67 Dustproof - Waterproof Defence
Standard 81-41 Level J – STANAG 4280
(ed. 2) - Conformità con le Direttive
002/95/EC - MIL-STD 810F o 810G
Idonea a contenere quanto elencato alla
voce "contenuto"

Dimensioni:

Peso a vuoto:

Non superiore a 3Kg comprensivo di
eventuali materiali coibentanti

Chiusure:

A scatto con possibilità di applicare un
lucchetto



▪ **Sistema di Alimentazione:**

Alimentazione ca

Connettore maschio da pannello, ingresso IEC con filtro di rete, interruttore e portafusibile integrato (modello suggerito FN284-4-06 Schaffner)

Tipologia connessione:	maschio
Tipo connettore:	IEC 14
Numero di fusibili:	2
Dimensione fusibile:	5x20 mm
Tipo Interruttore:	2 poli
Terminazione:	faston
Corrente nominale:	4A
Tensione nominale:	250 Vca
Frequenza:	50 → 400 Hz
Tipo di montaggio:	a pannello



Alimentatore switching integrato

(SMPS):Tensione di uscita:	15 V cc (regolata a 13,8 V)
Corrente di uscita:	5A
Potenza nominale:	75W
Tensione in ingresso:	88 → 264 V ca, 125 → 373 V cc
Numero di uscite:	1
Tipo di montaggio:	a telaio
Tipo di contenitore:	Chiuso
Lunghezza:	129mm
Larghezza:	97mm
Profondità:	38mm
Rumore ondulazione:	120mV Pk-Pk
Regolazione del carico:	±0.5%
Regolazione della linea:	±0.5%
Temperatura minima:	-25°C
Temperatura massima:	+70°C



L'erogazione di corrente dovrà essere sufficiente all'alimentazione della radio in trasmissione alla massima potenza consentita ed al mantenimento in tampone / ricarica di una batteria esterna Pb-Gel di capacità non inferiore a 18 Ah.

Batteria ricaricabile al Piombo Gel

(modello suggerito: Yuasa NP18-12B Industrial VRLA)

Tensione Nominale:	12 V
Capacità alla scarica in 20 ore:	10.5V, 20°C (Ah) 17.2
Capacità alla scarica in 10 ore:	10.8V, 20°C (Ah) 16
Lunghezza:	180 mm (±1)
Profondità:	76 mm (±1)
Altezza:	167 mm (±2)
Peso (kg):	6.2
Tipologia dei terminali:	terminale filettato M5 Lug
Range di temperatura d'esercizio:	
Stoccaggio con batteria carica:	da -20°C a +60°C
Carica:	da -15°C a +50°C
Scarica:	da -20°C a +60°C
Materiale del contenitore:	standard ABS (UL94:HB)
Tensione di carica:	
Carica a tampone a 20°C:	(V/batt) 13.65 (±1%)
Carica tampone a 20°C:	(V/el) 2.275 (±1%)
Tensione di carica a 20°C:	(V/batt) 14.5 (±3%)
Tensione di carica a 20°C:	(V/el) 2.42 (±3%)
Corrente di carica:	
Limite carica tampone:	No limite
Limite carica a fondo:	4.5 A
Corrente massima di scarica:	per 1 secondo (A) 500 per 1 minuto (A) 150
Impedenza misurata ad 1 kHz:	15 mΩ
Vita progetto ed approvazioni:	classificazione Eurobat Standard Commercial 3 a 5
Yuasa design life a 20°C (anni):	fino a 5



Alimentazione cc

Connettore circolare MIL Amphenol serie 62GB 2 poli femmina Dritta, size 14, montaggio su contenitore, contatti femmina

Modello suggerito:	Amphenol 62GB-12E14-02SN
Numero di contatti:	2
Tipologia:	femmina
Tipologia contatto:	femmina
Tensione nominale:	1,2 kV ca
Dimensione guscio:	14
Tipo di montaggio:	a pannello
Standard militare:	MIL-DTL-26482
Terminazione:	a saldare



Tipo di accoppiamento:	a baionetta
Orientamento :	diritto
Serie :	62GB
Placcatura contatti:	Oro
Placcatura guscio:	Zinco Cobalto
Colore:	Verde oliva
Tappo para-polvere:	Tappo parapolvere Amphenol serie 62GB (Modello suggerito: Amphenol – codice 62GB-812-14)



Questo connettore andrà installato sulla parete laterale posteriore della valigetta (sotto la cerniera di chiusura). L'installazione dovrà essere eseguita in modo tale da preservare il grado di protezione IP nativo del contenitore.

Cavo di collegamento cc - cc (tra valigetta radio e batteria):

Dovrà essere fornito a corredo dell'unità batteria trasportabile un cavo per la connessione dell'alimentazione 12V della stessa alla valigetta radio. Il cavo dovrà essere intestato da entrambi i capi con la spina Amphenol 62GB-56TG14-02PN(044) e relativo serracavo 62GB-720-14.

Il cablaggio delle spine dovrà essere effettuato rispettando la polarità pin to pin.

Il cablaggio dei connettori delle valigette sarà realizzato rispettando la seguente convenzione: **pin A Positivo** , **pin B Negativo**

Il cavo utilizzato dovrà essere del tipo H07RNF 2x1,25 mmq con isolamento in neoprene.



Fusibile protezione batteria:

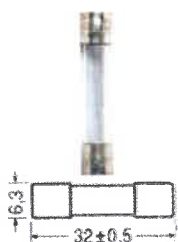
La batteria dovrà essere protetta da un fusibile, che dovrà essere accessibile senza la necessità di rimuovere il pannello in alluminio di contenimento apparecchiature.

Tipo fusibile:	mini
Amperaggio:	10A
Tensione nominale	250V ca
Dimensione fusibile:	Ø 6.3x32 mm

Fusibile protezione Alimentatore:

L'alimentatore dovrà essere protetto da un fusibile, che dovrà essere accessibile senza la necessità di rimuovere il pannello in alluminio di contenimento apparecchiature.

Tipo fusibile:	mini
Amperaggio:	5A
Tensione nominale:	250V ca
Dimensione fusibile:	Ø 6.3x32 mm



Portafusibile da pannello cc:

Serie	FEU (Grip)
Categoria di protezione:	PC2
Materiale corpo:	termoplastico
Numero di poli:	1
Standard soddisfatti:	Certificazione CSA Certificazione VDE Conformità RoHS, IEC 60127-6, Registrazione UL, UL 4248-1/UL 512
Tipo di terminale:	a saldare
Tipo fusibile:	mini



Connettore accendisigari da pannello (Modello suggerito RS Pro cod. 450-571):

Corrente nominale:	16A
Norma di riferimento:	DIN ISP 4165
Diametro foro di montaggio:	27.8 mm
Diametro inserto:	21mm



Doppio connettore ricarica USB (Modello suggerito Adapter-Universe 4385):

Convertitore di tensione:	integrato
Tensione nominale di ingresso:	12-24 V cc
Corrente massima USB:	2x2.5A
Tensione alla presa USB:	5V cc
Diametro foro di montaggio:	27.8 mm



Connettori femmina di prova per montaggio a pannello CAT 1 (Modello suggerito Hirschmann cod. 930103701):

Tensione nominale:	30 V ca / 60 V cc
Corrente nominale:	35A
Montaggio:	a vite
Filettatura terminazione:	M4
Colore:	rosso e nero



Indicatore a barre di stato batterie (Modello suggerito Curtis cod. 906T12BNBGN):

Unità:	monoblocco compatta a stato solido
Display LED:	a 10 barre
Segnale batteria bassa:	LED a lampeggiamento singolo per segnalazione di batterie scariche al 70% LED a lampeggiamento alternato per segnalazione di batterie scariche all'80%

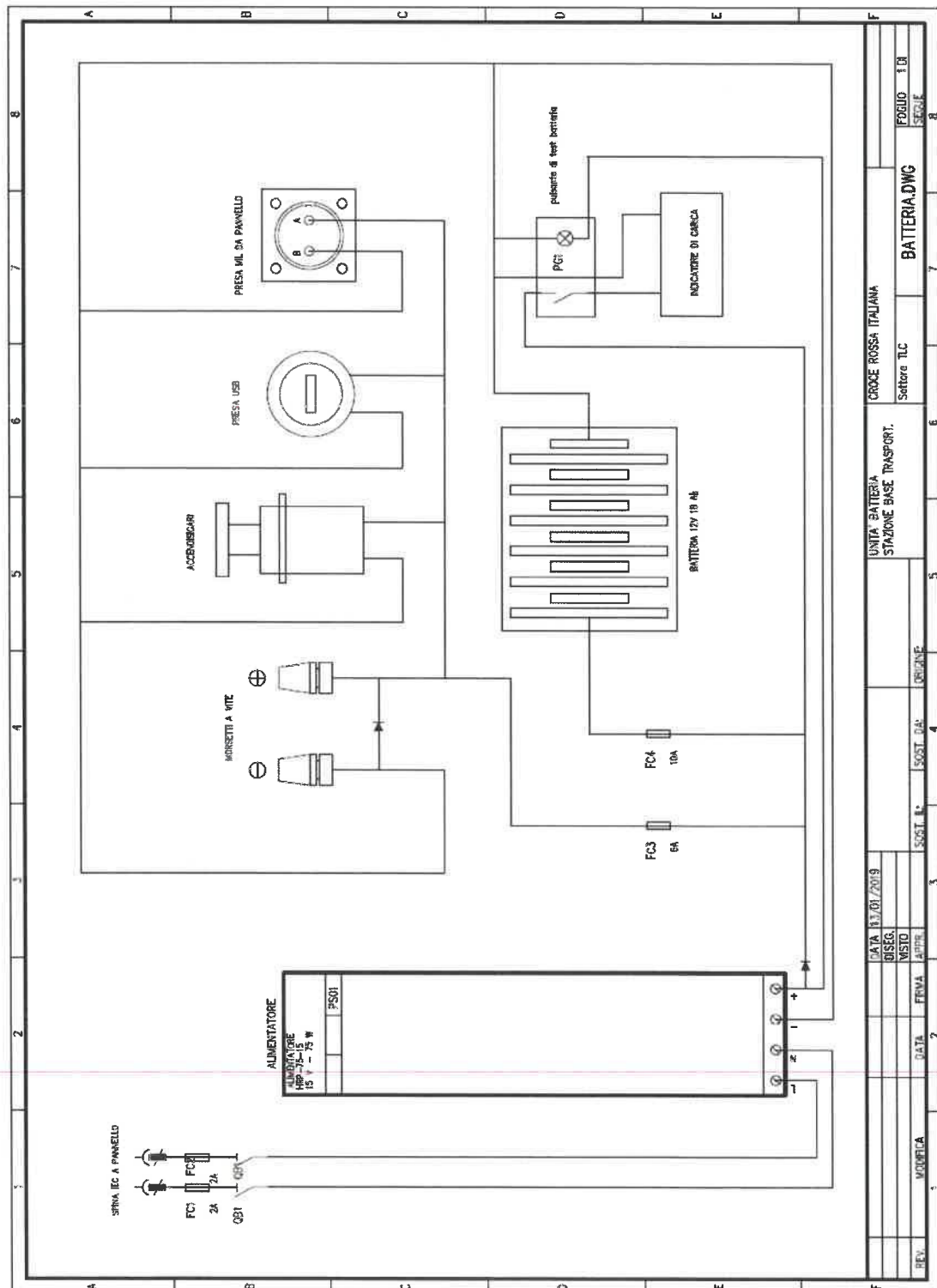


Pulsante di attivazione indicatore a barre di stato batterie (Modello suggerito ITW cod. 48M 112G):
Interruttore a pulsante sigillato su pannello con contenitore in acciaio inox con opzioni di illuminazione LED ad anello e a punti.

Operazione:	momentaneo
Configurazione contatto:	1-pole on-off switch
Tipo di montaggio:	a pannello
Corrente nominale contatto:	250 mA a 12 V cc
Colore attuatore:	argento
Colore LED:	verde
Protezione IP:	IP67
Tipo terminale:	a saldare
Materiale contatto:	placcato oro
Range di temperatura operativa:	-40° → +85°C

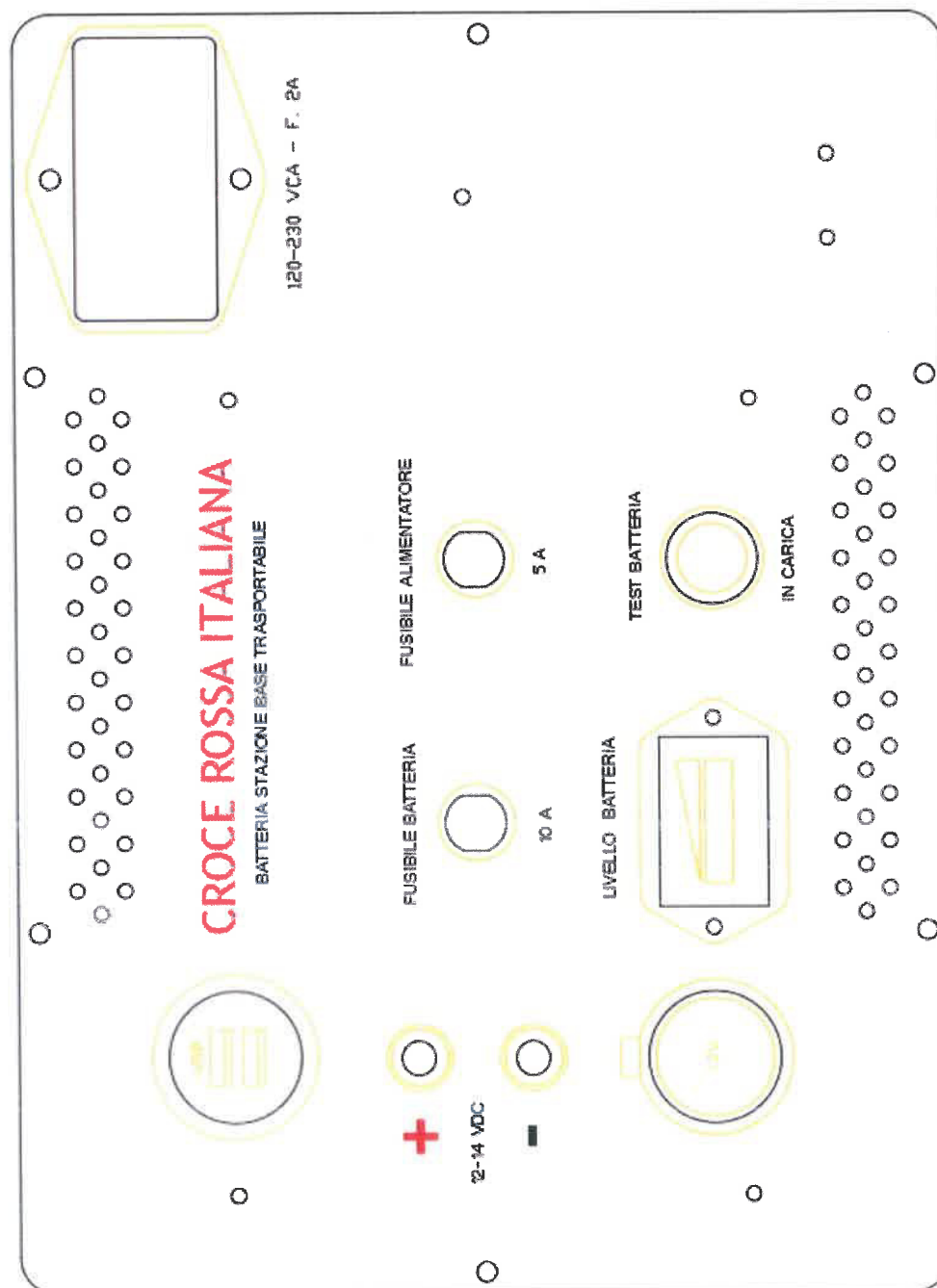


9) Schema elettrico alimentazione e ricarica batteria

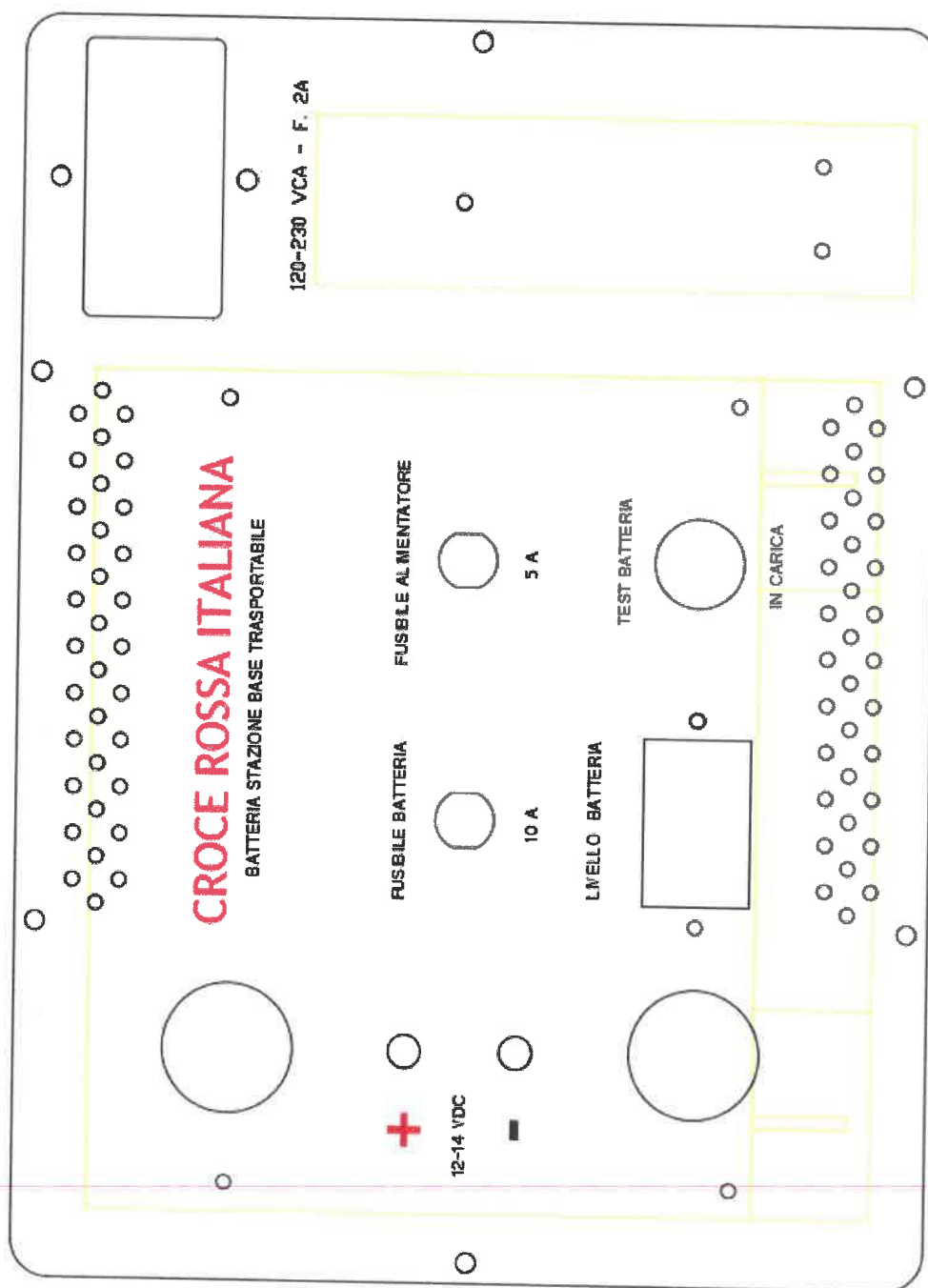


10) Layout pannello interno

Pannello di contenimento apparecchiature realizzato in alluminio verniciato / anodizzato, spessore non inferiore ai 2,5 mm, ancorato al contenitore tramite viti di fissaggio rimovibili. Grafica realizzata tramite incisione fresata e colorata. I fissaggi del pannello non devono compromettere il grado di protezione nativo del contenitore. *(in arancio gli ingombri dei componenti installati a pannello)*



11) Layout di foratura con indicazione posizionamento componenti sotto il pannello:



(in giallo gli ingombri dei componenti installati sotto il pannello)

RETE RADIOMOBILE NAZIONALE

CARATTERISTICHE DI MINIMA DEL SOFTWARE DI GESTIONE TRAFFICO RADIO (DISPATCHER) E DELLA RADIOLOCALIZZAZIONE DELLA FLOTTA

Al fine di poter utilizzare al meglio i software di centrale, ormai presenti in svariate tipologie e con caratteristiche diversificate, e di poter gestire tutte le tipologie di apparato radio a capitolato CRI senza alcuna limitazione, nell'interesse dell'Associazione si ritiene opportuna l'emanazione di alcune caratteristiche minime che dovranno essere rispettate in fase di valutazione ed acquisto:

1. Le centrali dovranno essere in grado di gestire una flotta composta da qualsiasi tipo di apparato radio CRI a capitolato, indipendentemente dalla marca e dal modello, relativamente a chiamate selettive, messaggi di testo e localizzazione GPS;
2. Le centrali dovranno essere in grado di gestire una flotta di apparati radio di cui al punto 1 senza limite e senza dover acquistare licenze aggiuntive per ulteriori lotti di apparati;
3. Le centrali dovranno funzionare con uno o più apparati radio a capitolato CRI connessi al computer e gestire le varie modalità di ricezione delle posizioni (es. con o senza GPS revert) senza alcun intervento oppure con un intervento alla programmazione di centrale effettuabile dall'amministratore CRI della centrale stessa, quindi senza intervento del fornitore;
4. La gestione flotta da parte delle centrali non dovrà richiedere nessuna modifica alla programmazione standard CRI degli apparati di cui al punto 1, che dovranno quindi essere localizzabili senza la programmazione di codici ARS, RRS, ecc.;
5. Le centrali dovranno essere in grado di gestire cartografie disponibili online e cartografie personalizzate caricate dall'utente;
6. Le informazioni di posizione degli apparati gestiti dalle centrali dovranno poter essere facilmente inviate e visualizzate da altri terminali (PC/tablet/smartphone) connessi in rete locale ed opzionalmente in internet, anche sotto forma di plugin per software di cartografia (es: Google Earth)



7. Opzionalmente la centrale potrà gestire la registrazione di tutti i flussi voce ad essa afferenti
8. Eventuali innovazioni o estensioni delle caratteristiche non dovranno in alcun modo limitare o eliminare quanto specificato nei punti precedenti.