



FUNZIONE IT E SVILUPPO TECNOLOGICO
SVILUPPO IMPIANTI
INFRASTRUTTURE DI VIABILITÀ E SICUREZZA

Prescrizioni Tecniche per la fornitura di:

RADIO PORTATILI VHF 2M CANALE SOCIALE

Firenze, 17 maggio 2017

Rev. 1 del 12/02/19 - pagine 8

D-0000-0006-17 rif.:PT Radio Portatili 2m 07-10-19.docx

IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO	
TIPO	Prescrizioni Tecniche
COMMITTENTE	AUTOSTRADE PER L'ITALIA
UFFICIO	AD.ITS.ITP.IVS
AREA	Impianti Radio
DOCUMENTO ID	RADIO PORTATILI VHF 2M CANALE SOCIALE
PROTOCOLLO	D-0000-0006-17
REVISIONE	1
LUOGO	FIRENZE
DATA	12/02/2019
NOME FILE	PT Radio Portatili 2m 07-10-19.docx

	NOME	DATA	RIFERIMENTO @
AUTORI	Danny Noferi Francesco Trallori	17/05/2017	danny.noferi@autostrade.it francesco.trallori@autostrade.it

STORIA DELLE REVISIONI			
DATA	REVISIONE	DESCRIZIONE	AUTORE
17/05/2017	0	Prima Versione	Danny Noferi, Francesco Trallori
12/02/2019	1	Aggiornamento condizioni di fornitura	Danny Noferi, Francesco Trallori

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	4
2	SPECIFICHE TECNICHE	4
2.1	<i>RADIO PORTATILI.....</i>	<i>4</i>
2.2	<i>ANTENNA</i>	<i>5</i>
2.3	<i>BATTERIA.....</i>	<i>5</i>
2.4	<i>KIT DI PROGRAMMAZIONE.....</i>	<i>5</i>
3	OGGETTO DELLA FORNITURA	5
4	CONDIZIONI DI FORNITURA	6
4.1	<i>PRESCRIZIONI GENERALI RF E FREQUENZE DI LAVORO.....</i>	<i>6</i>
4.2	<i>CORSI DI FORMAZIONE.....</i>	<i>7</i>
4.3	<i>CERTIFICAZIONI, MANUALISTICA E DOCUMENTAZIONE</i>	<i>7</i>
4.4	<i>COLLAUDO.....</i>	<i>7</i>
4.5	<i>garanzia.....</i>	<i>8</i>
4.6	<i>RESPONSABILITÀ DELLA CONTRAENTE.....</i>	<i>8</i>
5	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8

1 INTRODUZIONE

Il documento ha lo scopo di definire le prescrizioni tecniche per la fornitura di apparati radiomobili portatili per le comunicazioni Sociali ASPI destinati al fabbisogno delle Direzioni di Tronco.

Gli apparati radio portatili ricetrasmittenti oggetto della fornitura devono rispettare le caratteristiche tecniche di funzionamento descritte nel presente documento, al fine di garantire gli standard di operatività richiesti e di avere la massima compatibilità con l'infrastruttura esistente.

2 SPECIFICHE TECNICHE

2.1 RADIO PORTATILI

Si richiedono apparati dual-mode, in grado di poter operare sia in modalità analogica che in modalità digitale secondo tecnologia DMR - Digital Mobile Radio (specifica ETSI TS 102 361, modalità convenzionale Tier II), con crittografia digitale a 40 bit in accordo alle specifiche DMRA. Le frequenze di funzionamento ricadono all'interno della banda VHF 136 MHz – 174 MHz e devono essere preinserite negli apparati (come da paragrafo 4.1). La potenza in trasmissione deve essere regolabile tra 1 e 5 W.

Il peso massimo (comprensivo di batteria) non deve superare 0,45 Kg.

Gli apparati devono inoltre essere dotati/capaci di:

Parametro	Valore minimo
Modalità di funzionamento	Digitale (DMR Tier II) + Analogico
Banda di lavoro	VHF 136 – 174 MHz
Numero di canali minimo	512
Canalizzazione	12,5 KHz
Potenza trasmissione	1 – 5 W
Durata minima batteria 5%TX/5%RX/90%Stand BY	Digitale 15h / Analogico 10h
Layout Tastiera	Full keypad model
Schermo	Colori
Resistenza urti e sollecitazioni minimo	Standard U.S. MIL STD 810 C/D/E/F/G
Protezione ambientale minimo	IP67
Sistema di GNSS	GPS
Sensibilità EIA (12db SINAD) @12,5 KHz	0,22 μ V (pari o migliore di)
Sensibilità ETS (20db SINAD) @12,5 KHz	0,40 μ V (pari o migliore di)

Devono inoltre essere presenti le seguenti funzioni:

- indicatore (led o icona a display) di copertura della portante;
- *vibracall* (avviso di chiamata a vibrazione) per avviso discreto di chiamata silenziosa o per ambienti rumorosi;
- *radio disable* con autenticazione per evitare comandi non autorizzati;
- *OTAP* (Over The Air Programming) tele-programmazione a distanza da centro manutentivo;
- *lone worker function* per monitorare situazioni di isolamento e potenziale pericolo;
- *man down alarm* (uomo a terra) capace di inviare una chiamata di allarme con le coordinate GPS associate, nel caso in cui l'apparato rimanga fermo in posizione orizzontale per un tempo superiore a quello definito da software.

2.2 ANTENNA

L'antenna in uso all'apparato radio portatile deve essere di tipo bibanda VHF/GPS. Le antenne fornite di scorta devono essere del medesimo tipo di quelle in uso.

2.3 BATTERIA

La batteria in uso all'apparato radio portatile deve garantire il medesimo livello minimo di protezione ambientale (IP67) ed avere una capacità di almeno 2500 mAh. La durata minima della batteria (in ciclo di funzionamento 5/5/90 con massima potenza di trasmissione) deve essere superiore a 10 ore in funzionamento analogico e a 15 ore in funzionamento digitale. Le batterie fornite di scorta devono essere del medesimo tipo di quelle in uso.

Il caricabatteria deve essere a singolo slot, da tavolo, alimentato a 230 Vca.

2.4 KIT DI PROGRAMMAZIONE

Il kit di programmazione deve comprendere il software di programmazione/gestione dell'apparato e un cavo per la connessione tra calcolatore (dotato di connettore USB) e radio portatile.

Il software di gestione deve essere fornito su supporto CD/DVD e deve poter essere installato su calcolatori con sistema operativo pari o superiore a Windows 7.

Il meccanismo di licenze adottato deve essere tale da permettere:

- almeno 10 installazioni a partire dallo stesso CD sui calcolatori di una determinata Direzione di Tronco;
- utilizzo in contemporanea di tutte le istanze installate su più calcolatori all'interno della stessa Direzione di Tronco;
- utilizzo in contemporanea di tutte le istanze installate su più calcolatori di diverse Direzioni di Tronco.

Il kit di programmazione deve essere corredato di relativo manuale di installazione e utilizzo in lingua italiana.

3 OGGETTO DELLA FORNITURA

In base a quanto dettagliato nel precedente capitolo, la fornitura per ogni apparato radio portatile comprende:

- Apparato radio portatile (come da paragrafo 2.1) con antenna bi-banda (come da paragrafo 2.2) e batteria (come da paragrafo 2.3).
- Batteria di scorta identica a quella di corredo.
- Antenna di scorta identica a quella di corredo.
- Custodia in pelle.
- Clip per aggancio della radio alla cintura.
- Caricabatteria singolo da tavolo e alimentazione 230Vca (come da paragrafo 2.3).
- Manuale d'uso operativo in italiano.

Per le quantità si faccia riferimento al contratto.

4 CONDIZIONI DI FORNITURA

4.1 PRESCRIZIONI GENERALI RF E FREQUENZE DI LAVORO

Tutte le radio devono essere programmate. La programmazione deve essere eseguita con le frequenze sotto indicate con canalizzazione a 12.5 KHz. In particolare, da CH1 a CH5 i canali analogici normali, da CH6 a CH10 le dirette analogiche, da CH11 a CH20 le normali digitali DMR con doppio slot A e B e da CH21 a CH24 le dirette digitali DMR.

ANALOGICHE NORMALI		
CH.1	TX 168.025 MHz	RX 172.625 MHz
CH.2	TX 168.075 MHz	RX 172.675 MHz
CH.3	TX 168.225 MHz	RX 172.825 MHz
CH.4	TX 168.250 MHz	RX 172.850 MHz
CH.5	TX 168.275 MHz	RX 172.875 MHz

ANALOGICHE DIRETTE		
CH.6	TX 172.625 MHz	RX 172.625 MHz
CH.7	TX 172.675 MHz	RX 172.675 MHz
CH.8	TX 172.825 MHz	RX 172.825 MHz
CH.9	TX 172.850 MHz	RX 172.850 MHz
CH.10	TX 172.875 MHz	RX 172.875 MHz

DMR NORMALI		
CH.11 DMR1A	TX 168.025 MHz	RX 172.625 MHz
CH.12 DMR1B	TX 168.025 MHz	RX 172.625 MHz
CH.13 DMR2A	TX 168.075 MHz	RX 172.675 MHz
CH.14 DMR2B	TX 168.075 MHz	RX 172.675 MHz
CH.15 DMR3A	TX 168.225 MHz	RX 172.825 MHz
CH.16 DMR3B	TX 168.225 MHz	RX 172.825 MHz
CH.17 DMR4A	TX 168.250 MHz	RX 172.850 MHz
CH.18 DMR4B	TX 168.250 MHz	RX 172.850 MHz
CH.19 DMR5A	TX 168.275 MHz	RX 172.875 MHz
CH.20 DMR5B	TX 168.275 MHz	RX 172.875 MHz

DMR DIRETTE		
CH.21 DMR6A	TX 167.300 MHz	RX 167.300 MHz
CH.22 DMR6B	TX 167.300 MHz	RX 167.300 MHz
CH.23 DMR7A	TX 171.900 MHz	RX 171.900 MHz
CH.24 DMR7B	TX 171.900 MHz	RX 171.900 MHz

All'accensione sul display l'apparato deve presentare la dicitura "ASPI" e successivamente alla selezione del canale la dicitura "CH1, CH2, ..., CH10" per i canali analogici e "CH11A, CH11B, CH12A, ..., CH24B" per i canali DMR.

Il tono sub-audio per i canali analogici da CH1 a CH5 dovrà essere impostato su 110,9 Hz, mentre il tono sub-audio per i canali digitali verrà comunicato successivamente.

Dovrà essere fornita la tabella in formato cartaceo ed elettronico della programmazione eseguita, riportante lo stato generale di programmazione e tutte le ulteriori caratteristiche.

4.2 CORSI DI FORMAZIONE

La fornitura comprenderà alcune sessioni di corso d'istruzione, da effettuare presso la sede della Committente in giorno feriale con orario 9-17 con durata di un giorno ciascuna. La Contraente dovrà rendere disponibile presso la sede della Committente la strumentazione RF per effettuare delle misure dimostrative sugli apparati di fornitura. Dovrà essere spiegato nel dettaglio con l'ausilio di un PC la modalità di programmazione con il software di gestione\programmazione, insieme agli elementi di corredo e collegamento. Dovrà essere reso disponibile in formato cartaceo ed elettronico un manuale operatore che riporti le misure RF eseguite e le operazioni principali del software. Il numero dei partecipanti al corso è generalmente non superiore a 10 unità.

4.3 CERTIFICAZIONI, MANUALISTICA E DOCUMENTAZIONE

È richiesta la consegna del Certificato di Immissione sul Mercato di tutti gli apparati forniti, rilasciato dal Ministero delle Telecomunicazioni, come vincolo della fornitura in oggetto.

È richiesta la consegna del certificato di interoperabilità (IOP) tra i terminali forniti e le reti ripetitrici in standard DMR.

Rientrano inoltre nella fornitura le seguenti attività:

- applicazione su ogni singolo apparato di matricola adesiva (fornita da Autostrade) e sua registrazione su documento elettronico MS Excel in abbinamento al numero seriale del produttore;
- documento generale in formato MS Excel riportante la lista di matricole ASPI abbinate ai seriali del produttore;
- inserimento in una unica scatola di cartone supplementare della scatola di contenimento originale dell'apparato portatile e tutti gli accessori di corredo ad eccezione della sola antenna;
- apposizione sulle scatole di contenimento supplementare di adesivo cartaceo riportante la stampa del numero di matricola Autostrade e la tipologia di apparato ivi contenuto;
- apposizione sulle scatole di contenimento originale degli apparati portatili di adesivo cartaceo riportante la stampa del numero di matricola Autostrade e la tipologia di apparato ivi contenuto.

4.4 COLLAUDO

Si provvederà al collaudo a campione di tutte le parti della fornitura niente escluso, secondo quanto descritto nelle presenti prescrizioni e nel relativo contratto, con verifiche visive delle parti meccaniche accessorie e verifiche funzionali di tutte le parti HW SW degli apparati.

La Contraente dovrà provvedere ad allestire un banco prova con la strumentazione RF necessaria per la verifica RF della parte RTX e GPS.

È necessario altresì disporre in laboratorio di due sistemi ripetitore ponte radio (uno analogico ed uno DMR - non di fornitura) e di almeno 3 apparati mobili analogici (non di fornitura) e 3 apparati mobili DMR (di fornitura) per una simulazione reale di funzionamento che comprenda tutte le possibili modalità di funzionamento.

Si provvederà altresì al collaudo del software di gestione e programmazione in modalità offline presso la fabbrica e successivamente sarà facoltà della Committente richiedere alla Contraente un'eventuale verifica congiunta presso una Direzione di Tronco, qualora il software dovesse essere installato in rete

aziendale e necessitare di aggiornamenti periodici online.

Il personale dell'ufficio competente di Autostrade per l'Italia effettuerà il collaudo in fabbrica di quanto oggetto di fornitura per riscontrarne la rispondenza alle presenti prescrizioni, con la redazione di un apposito verbale, che dovrà essere controfirmato da entrambe le Parti. Nell'eventualità in cui venissero riscontrati vizi palesi od occulti della fornitura, gli stessi saranno denunciati contestualmente alla Contraente affinché la Contraente stessa possa provvedere alla loro correzione entro i successivi **15 giorni** solari. Ogni giorno di ritardo oltre il termine predetto verrà conteggiato come ritardo ai fini dell'applicazione delle penali e della successiva rescissione del contratto.

È fatta salva la facoltà della Committente di risolvere il contratto ed escutere la garanzia fideiussoria in caso di mancata eliminazione dei vizi nei termini anzi detti o in caso in cui gli stessi persistano anche in esito all'intervento della Contraente.

La durata del collaudo è stimabile in una singola giornata feriala con orario 9-17.

4.5 GARANZIA

Le radio portatili saranno coperti da un periodo di garanzia con **durata minima di 24 mesi**.

In sede di fornitura l'impresa aggiudicataria dovrà indicare uno o più centri di assistenza situati in Italia avente/i in forza organica personale debitamente formato in maniera specifica per l'esecuzione di tutti gli interventi di riparazione in laboratorio.

Gli interventi di assistenza in garanzia saranno soggetti a verifiche e controlli da parte degli appositi uffici della stazione appaltante.

Il fornitore dovrà rispondere in prima persona nei confronti della stazione appaltante anche per problematiche che dipendessero da soggetti esterni (ad esempio: case costruttrici di componenti ed accessori, ecc.) e sarà tenuto ad eseguire la riparazione entro 60 gg. naturali e consecutivi dalla richiesta di riparazione della stazione appaltante con segnalazione anche via e-mail e/o fax.

4.6 RESPONSABILITÀ DELLA CONTRAENTE

La Contraente è responsabile di tutte le lavorazioni eseguite nonché dell'accertamento delle qualità dei materiali prescritti dal presente documento. Eventuali irregolarità o discordanze tecniche che possano pregiudicare la realizzazione dovranno essere comunicate tempestivamente e per iscritto alla Committente.

La costruzione dovrà essere eseguita a regola d'arte, nel rispetto delle vigenti norme di buona tecnica e ed antinfortunistica. La Contraente si assume la piena responsabilità per le conseguenze civili e penali che possano derivare dall'inosservanza di tali Norme.

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli apparati devono rispettare il quadro normativo europeo in materia. Per tale motivo, si richiede di allegare la dichiarazione di conformità in riferimento alla direttiva RED Radio Equipment Device 2014/53/UE ed eventuali aggiornamenti. Si ricorda che è responsabilità del fabbricante (o di chi immette sul mercato l'apparecchiatura) provvedere alla marcatura CE e che tale marchio è l'unico modo per dimostrare la rispondenza dell'apparecchio ai requisiti stabiliti per legge (sicurezza elettrica, compatibilità elettromagnetica, uso efficace dello specchio radioelettrico).

Si richiede inoltre alla Contraente di allegare una certificazione ISO 9001 in corso di validità.