

Scheda tecnica apparato veicolare Motorola MTM 800 - Lotto 2

Indice della sezione

1	Apparato radio veicolare Tetra Motorola MTM800	4
1.1	Introduzione	4
1.2	Caratteristiche ambientali	4
1.3	Architettura del terminale MTM800	5
1.4	Caratteristiche ergonomiche	6
1.5	Parte frontale	6
1.6	Parte posteriore	8
1.7	Specifiche generali apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa	9
1.8	Caratteristiche ambientali apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa	9
1.9	Caratteristiche rf apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa	10
1.10	Caratteristiche ricevitore GPS app. Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa	10
1.11	Varianti apparato MTM800	11
1.11.1	Versione standard per installazione sotto plancia o nel cruscotto	11
1.11.2	Versione per montaggio remoto nel veicolo (opzionale)	11
1.11.3	Apparato Tetra Motorola MTM800 versione motociclare	12
1.12	Specifiche generali apparato Motorola Tetra MTM800 versione motociclare	13
1.13	Caratteristiche ambientali apparato Motorola Tetra MTM800 motociclare	13
1.13.1	Caratteristiche radiofrequenza apparato Motorola Tetra MTM800 motociclare	14
1.13.2	Caratteristiche ricevitore GPS apparato Motorola Tetra MTM800 motociclare	14
1.14	Modalità TMO e DMO	15
1.15	Interfaccia dati	15
1.16	Terminali dati esterni	15
1.17	Servizi	15
1.18	Comunicazioni vocali individuali	16
1.19	Comunicazione di gruppo	16
1.20	Comunicazione di emergenza	16
1.21	Trasmissione dati	16
1.21.1	Trasmissione e ricezione di messaggi di stato e di testo	17
1.21.2	WAP	17
1.22	Opzione GPS	17

1.22.1	Implementazione del GPS	17
1.23	Servizi di sicurezza	17
1.23.1	Codice PIN	17
1.23.2	Codice PUK	18
1.23.3	Disabilitazione remota	18
1.23.4	Autenticazione	18
1.23.5	Algoritmi di cifratura via aria supportati	18
1.23.6	Classi di protezione supportate	18
1.23.7	Cifratura end to end - hardware	18
1.23.8	Modalità inibizione del trasmettitore (<i>TX inhibit</i> o <i>TXI</i>) in modalità TMO.	19
1.24	Servizi in modalità diretta (DMO)	19
2	CARATTERISTICHE DI FORNITURA DEI VEICOLARI DEL LOTTO 2	19
2.1	Accessori	22
2.1.1	Accessori standard per apparati veicolari	22
2.1.2	Microfono palmare con PTT GMMN5052	22
2.1.3	Altoparlante 13 W GMSN 4066	22
2.1.4	Antenna con GPS	23
2.1.5	Sistema vivavoce	23
2.1.6	GMMN 4065 microfono da aletta parasole	23
2.1.6.1	RLN4857 pulsante PTT remotizzato	24
2.2	Accessori	24
2.2.1	Accessori standard per apparati veicolari in installazione fissa	24
2.2.2	Microfono da base GMMN4064	24
2.2.3	Accessori standard per apparati veicolari in installazione motociclar	24

1 Apparato radio veicolare Tetra Motorola MTM800

1.1 Introduzione

L'apparato Motorola MTM800 è un terminale veicolare a standard TETRA destinato all'impiego nella Pubblica Sicurezza e agli utenti professionali per i quali è essenziale disporre di apparati radio veicolari flessibili e robusti in grado di offrire comunicazioni di alta qualità e il supporto per la trasmissione dati.

Il modello MTM800 offre funzioni di messaggistica di stato e messaggi brevi a testo libero, accessibili direttamente dalla tastiera.

Dotato di interfaccia PEI (Peripheral Equipment Interface) compatibile TETRA, l'apparato MTM800 è in grado di trasmettere e ricevere dati a pacchetto multislot con protocollo IP che consentono l'utilizzo di una vasta gamma di applicazioni che includono interrogazioni di database, messaggistica, trasferimento di file, localizzazione di veicoli e così via.

Con il modello MTM800 è possibile sfruttare al massimo queste possibilità e, mediante l'utilizzo di PEI e IP standard, incorporare immediatamente qualsiasi applicazione dati disponibile.

1.2 Caratteristiche ambientali

Gli apparati radio veicolari Motorola MTM800 sono dotati di eccellente resistenza agli impatti e sono stati studiati per facilitare la dissipazione del calore.

Limitare la temperatura dell'apparato radio è estremamente importante per prolungare la vita dello stesso.

L'apparato radio è costituito da uno chassis metallico provvisto di un generoso dissipatore che provvede allo scambio termico con l'ambiente provvedendo ad evitare che il calore si concentri sui componenti più sensibili.

Il resto del contenitore è costruito in policarbonato che provvede invece all'isolamento termico delle altre parti e inoltre ha delle caratteristiche di resistenza ai colpi e alle abrasioni molto migliori del metallo.

Il frontalino dell'apparato, o telecomando, è stato studiato appositamente per assicurare sicurezza e comfort ad un operatore seduto al posto di guida o del passeggero su un normale autoveicolo.

Tutte le superfici sono arrotondate in conformità alle norme di sicurezza Europee.

I pulsanti sono realizzati mediante l'impiego di materiali siliconici e resistono alla penetrazione di polvere ed umidità all'interno del frontalino.

Gli apparati veicolari Motorola MTM800 sono stati progettati per funzionare nelle stesse condizioni ambientali degli apparati portatili. I prototipi sono stati sottoposti ai test di vita accelerata ALT per simulare 5 anni di impiego gravoso e non hanno manifestato alcun degrado delle caratteristiche.

Gli apparati sono stati progettati per essere conformi alle norme:

- MIL-STD 810C, D, E ed F
- ETS 300 019-1-5 classe 5.1 e 5.2
- IP54 (cat. 2)
- ETS 300 019-1-5 classe 5M2 e 5M3

Le autovetture attualmente sul mercato hanno uno spazio piuttosto limitato all'interno includendo quindi anche lo spazio a disposizione per la installazione dell'apparato radiomobile veicolare.

Gli apparati veicolari Tetra Motorola MTM800 sono dotati di frontalino (o telecomando) smontabile, per installare l'apparato radio all'interno del baule o al di sotto dei sedili.

Gli apparati veicolari Tetra Motorola MTM800 sono dotati di protezione elettrica integrale per cui vengono eliminate le possibilità di guasto dovute agli errori o ai problemi più comuni.

Ad esempio: un sensore termico limita la potenza di uscita in caso di raggiungimento di temperature troppo elevate; l'amplificatore di potenza audio è protetto dai corti circuiti e dalle temperature eccessive; l'apparato è protetto dall'inversione della polarità di alimentazione o dalla inserzione di una antenna guasta o errata.

1.3 Architettura del terminale MTM800

Il terminale MTM800 impiega le più recenti tecnologie disponibili, in particolare per quanto riguarda la potenza del microprocessore, la disponibilità di memoria e i circuiti a radiofrequenza; il terminale consente l'implementazione di nuove funzionalità rispetto alle generazioni precedenti.

Il nuovo microprocessore con potenza di calcolo incrementata consente il supporto del Multi Slot Packet Data (MSPD) e del ricevitore GPS.

La notevole disponibilità di memoria (RAM e Flash memory) assicura la possibilità di inserire nuove funzioni e la introduzione di miglioramenti prestazionali futuri.

La nuova circuiteria supporta la presenza del modulo UCM (Universal Crypto Module) opzionale per la cifratura end to end (E2E) conforme alle normative FIPS 140.



Figura 1: Apparato veicolare Tetra Motorola modello MTM800

1.4 Caratteristiche ergonomiche

L'apparato radiomobile Tetra Motorola MTM800 può essere usato a bordo di un veicolo o in postazione fissa.

Il frontalino (o telecomando) fornisce un'interfaccia uomo-macchina (MMI) di impiego semplice ed intuitivo; include una manopola rotativa per la regolazione del volume e il comando di accensione e spegnimento, i pulsanti per le differenti opzioni e i tasti di navigazione del menu.

I gruppi possono essere commutati semplicemente utilizzando i pulsanti di navigazione.

Compatibilmente con il funzionamento degli apparati portatili, i gruppi possono essere organizzati all'interno di cartelle. L'identità del gruppo in uso corrente appare sul display con caratteri di grandi dimensioni, permettendo all'utente la comprensione immediata della operatività selezionata.

Il pulsante PTT si trova sul microfono e può essere remotizzato.

L'apparato è dotato di un pulsante di emergenza dedicato, colorato di rosso e posizionato in un punto in cui è facilmente identificabile. Inoltre gli apparati MTM800 sono dotati di ingressi per la connessione di accessori tra cui un pulsante di emergenza da remotizzare o nascondere. I pulsanti sono retroilluminati e sono costruiti per offrire ottima visibilità in tutte le condizioni di impiego. Il display è realizzato in modo tale che sia il guidatore sia il passeggero possano agevolmente leggerlo nonostante si trovino in differenti angolazioni. L'apparato è dotato di un comando per variare la luminosità.

Gli apparati MTM800 supportano differenti lingue, tra cui l'Italiano.

L'apparato MTM800 può essere equipaggiato con l'opzione ricevitore GPS integrato, cui deve essere connessa una antenna dedicata (o la apposita antenna dual mode).

Il telecomando dell'apparato radiomobile Tetra Motorola MTM800 è dotato di una interfaccia uomo-macchina (MMI) di impiego semplice ed intuitivo, identica a quella dei terminali portatili Tetra Motorola.

1.5 Parte frontale

Il frontalino (o telecomando) dell'apparato radiomobile Tetra Motorola MTM800 fornisce un'interfaccia uomo-macchina (MMI) di impiego semplice ed intuitivo.

Include una manopola rotativa per la regolazione del volume, il comando di accensione e spegnimento, i pulsanti per le differenti opzioni e i tasti di navigazione del menu.

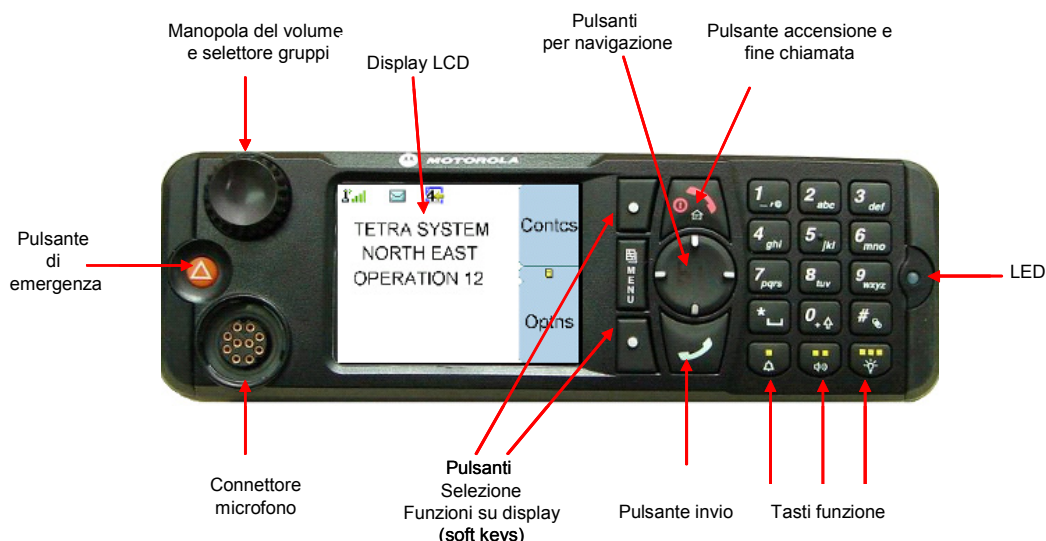


Figura 2: Apparato veicolare Tetra Motorola modello MTM800 con frontalino LCD

La parte frontale dell'apparato MTM800 comprende:

- Tastiera numerica completa retroilluminata con caratteri alfanumerici
- Connettore accessori adatto a impieghi gravosi predisposto per la connessione di una nuova gamma di accessori intelligenti
- Manopola per la selezione dei Gruppi e controllo del volume con pulsante integrato con le seguenti funzioni :
 - Funzione combinata di selezione dei Gruppi, navigazione nelle liste e controllo di volume
 - Solo selezione dei gruppi
 - Solo Controllo del Volume
- Comando di accensione/spegnimento
- Tasti funzione programmabili per l'accesso rapido a funzioni speciali
- Tasti di navigazione per poter scorrere liste, elenchi, menu ecc.
- Pulsante "Menu" per accesso diretto alle funzioni di menu
- Pulsante per l'invio della chiamata di emergenza
- Pulsante 'hook on' e 'hook off' per l'invio e l'abbattimento delle chiamate
- Funzione one-touch per i pulsanti della tastiera (14 tasti programmabili)
- LED di segnalazione
- Display LCD a colori ad alta definizione ed alta luminosità e contrasto

Il terminale include anche le seguenti funzioni selezionabili via SW

- Ricerca alfanumerica dei gruppi
- Abilitazione/disabilitazione toni di conferma pressione tasti
- Abilitazione/disabilitazione avvisi acustici
- TONI di notifica configurabili
- Screensaver e gestione immagine di sfondo
- Gestione della lista di scansione tramite tastiera
- Gestione della rubrica tramite tastiera
- Supporto lingua Italiana
- Accesso completo al menu durante le chiamate
- Memorizzazione storica della lista delle chiamate inviate, ricevute e mancate
- Accesso rapido alle funzioni impiegando la manopola rotativa
- Dimensione dei caratteri regolabile (normale e zoom)
- 7 livelli di regolazione del contrasto del display

1.6 Parte posteriore

La parte posteriore dell'apparato MTM800 comprende:

- Connettore di antenna Tetra
- Connettore per l'alimentazione
- Connettore accessori
- Connettore dati
- Connettore antenna GPS (opzionale)

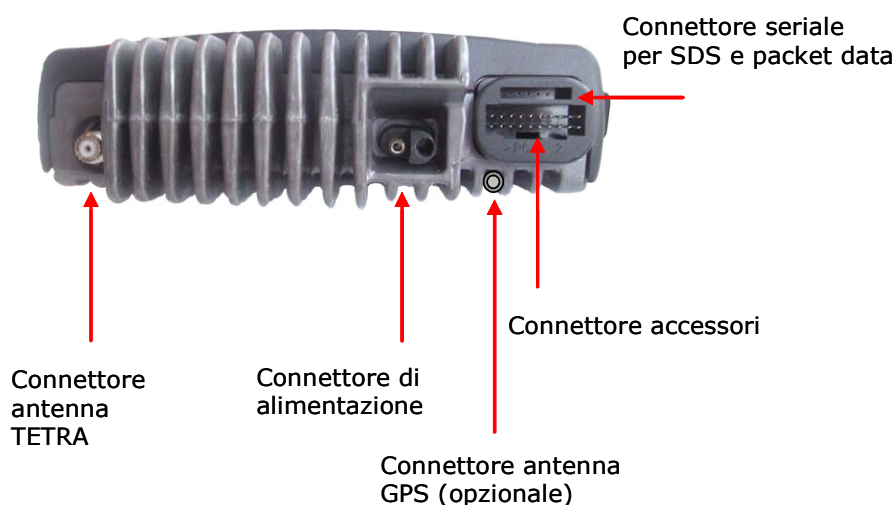


Figura 3: Parte posteriore apparato Tetra Motorola modello MTM800

1.7 Specifiche generali apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa

Specifiche generali	
Dimensioni HxWxD mm	49 x 170 x 155 (corpo radio) 60 x 188 x 39 frontalino con display
Peso g	1370 solo apparato radio 1670 (radio con frontalino)
Numero Talk Group – TMO	Maggiore di 2048
Numero Talk Group – DMO	Maggiore di 1024
Rubrica	1000 indirizzi in totale
Lista dei messaggi di testo	100
Lista dei messaggi di stato	100
Lista Country code e Network code	100
Lista di scansione	40 liste di 20 gruppi

1.8 Caratteristiche ambientali apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa

Caratteristiche ambientali	
Temperatura Operativa °C	- 30 - + 60
Temperatura di immagazzinamento °C	- 40 - + 85
Umidità	ETS 300 019-1-5 classe 5.1 e 5.2 EIA/TIA 603 (95%)
Protezione contro l'introduzione di polveri e liquidi	IP54 (cat.2)
Shock, cadute e vibrazioni	ETS 300 019-1-5 classe 5M2 e 5M3 MIL810 C/D/E/F

1.9 Caratteristiche rf apparato Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa

Specifiche a radiofrequenza	
Bande di frequenza MHz	440-470
Canalizzazione RF kHz	25
Banda di commutazione TMO MHz	30
Banda di commutazione DMO MHz	30
Spaziatura Trasmissione/Ricezione MHz	10
Potenza RF Watt	3
Controllo di Potenza RF	4 livelli di 5dB
Accuratezza livello di potenza RF +/- dB	2
Classe del ricevitore	A e B
Sensibilità Statica del ricevitore dBm	-112 minimo (-114 tipica)
Sensibilità dinamica del ricevitore dBm	-103 minimo (-105 tipica)

1.10 Caratteristiche ricevitore GPS app. Motorola Tetra MTM800 versione veicolare/fissa

Specifiche GPS	
Numero di satelliti simultanei	12
Modalità di funzionamento	Autonoma o Assistita A-GPS
Antenna GPS	Esterna connettore FME e alimentata 5V 25 mA
Sensibilità	-152dBm/-182dBW
Accuratezza	5 metri (con 50% di probabilità a -137 dBm) 10 metri (con 95% di probabilità a -137 dBm)

1.11 Varianti apparato MTM800

1.11.1 Versione standard per installazione sotto plancia o nel cruscotto

La versione per installazione nel cruscotto è costituita da un corpo unico composto dall'unità di comando direttamente interconnessa al ricetrasmittitore in modo da risultare inseribile nel cruscotto del veicolo, essendo compatibile con le norme DIN-A.

Il microfono da palmo dotato di PTT viene interconnesso al connettore posto sul frontalino dell'apparato.



Figura 4: l'apparato MTM800 può essere installato nel cruscotto

1.11.2 Versione per montaggio remoto nel veicolo (opzionale)

La versione per montaggio remoto nel veicolo è costituita dal ricetrasmittitore e da un'unità di comando separata.

L'installazione è notevolmente semplificata dall'impiego di un cavetto di interconnessione dotato di connettori di tipo telefonico.



Figura 5: apparato MTM800 con unità di comando e ricetrasmittitore separati

1.11.3 Apparato Tetra Motorola MTM800 versione motociclar

L'apparato in versione motociclar è costituito dal ricetrasmittitore e un'unità di comando specifica, separati e dotati di connettori.

Il ricetrasmittitore si connette all'unità di comando tramite un cavo multicoppia.

Il ricetrasmittitore della versione motociclar deve essere installato all'interno di un apposito contenitore sul motociclo.

E' possibile connettere un microfono/auricolare per casco (non inclusi), un PTT da manubrio, un microfono ed un altoparlante remoti e accessori per la trasmissione dati.



Figura 6: Apparato motociclar Tetra Motorola modello MTM800

1.12 Specifiche generali apparato Motorola Tetra MTM800 versione motociclaro

Specifiche generali	
Dimensioni HxWxD mm	49 x 170 x 155 (corpo radio) 60 x 188 x 39 frontalino con display
Peso g	1370 solo apparato radio
	1670 (radio con frontalino)
Numero Talk Group – TMO	Maggiore di 2048
Numero Talk Group – DMO	Maggiore di 1024
Rubrica combinata per chiamate private, chiamate telefoniche PABX e chiamate telefoniche PSTN	1000 indirizzi
Lista dei messaggi di testo	100
Lista dei messaggi di stato	100
Lista Country code e Network code	100
Lista di scansione	40 liste di 20 gruppi

1.13 Caratteristiche ambientali apparato Motorola Tetra MTM800 motociclaro

Caratteristiche ambientali	
Temperatura Operativa °C	- 30 + 60
Temperatura di immagazzinamento °C	- 40 + 85
Umidità	ETS 300 019-1-5 classe 5.1 e 5.2 EIA/TIA 603 (95%)
Protezione contro l'introduzione di polveri e liquidi	IP54 (cat.2)
Shock, cadute e vibrazioni	ETS 300 019-1-5 classe 5M2 e 5M3 MIL810 C/D/E/F

1.13.1 Caratteristiche radiofrequenza apparato Motorola Tetra MTM800 motociclare

Specifiche a radiofrequenza	
Bande di frequenza MHz	440-470
Canalizzazione RF kHz	25
Banda di commutazione TMO MHz	20
Banda di commutazione DMO MHz	30
Spaziatura Trasmissione/Ricezione MHz	10
Potenza RF Watt	3
Controllo di Potenza RF	4 livelli di 5dB
Accuratezza livello di potenza RF +/- dB	2
Classe del ricevitore	A e B
Sensibilità Statica del ricevitore dBm	-112 minimo (-114 tipica)
Sensibilità dinamica del ricevitore dBm	-103 minimo (-105 tipica)

1.13.2 Caratteristiche ricevitore GPS apparato Motorola Tetra MTM800 motociclare

Specifiche GPS	
Numero di satelliti simultanei	12
Modalità di funzionamento	Autonoma o Assistita A-GPS
Antenna GPS	Esterna connettore FME e alimentata 5V 25 mA
Sensibilità	-152dBm/-182dBW
Accuratezza	5 metri (con 50% di probabilità a -137 dBm)
	10 metri (con 95% di probabilità a -137 dBm)

1.14 Modalità TMO e DMO

I terminali radio Motorola MTM800 sono in grado di funzionare sia in modalità TMO (Trunked Mode Operation) sotto la copertura della infrastruttura di rete TETRA, sia in modalità diretta DMO (Direct Mode Operation) per comunicazioni dirette fra terminali radio.

1.15 Interfaccia dati

Tutti i modelli di terminali radio TETRA Motorola offerti sono equipaggiati con interfaccia PEI (Peripheral Equipment Interface), conforme allo standard TETRA ETSI 300 392-5 per le connessioni dati con unità esterne.

1.16 Terminali dati esterni

All'interfaccia dei terminali portatili o veicolari Tetra Motorola offerti è possibile collegare un PC di tipo commerciale con Microsoft Windows e dotato di software con interfaccia di programmazione API.

Le interfacce dati ed API sono in grado di supportare entrambe messaggi di stato, trasmissione di dati brevi, trasmissione dati alla massima capacità di trasmissione consentita dallo standard TETRA, protocolli IP.

La gestione su sistemi operativi Windows è molto semplice in quanto il terminale Motorola viene gestito come un normale modem.

1.17 Servizi

I terminali radio Motorola MTM800 consentono:

a) la trasmissione e la ricezione di:

- comunicazioni voce sia full duplex che half duplex;
- messaggi di stato;
- brevi messaggi dati.

b) il supporto comunicazione dati relativo al trasferimento di:

- file dati;
- file testo;
- immagini.

c) il supporto alle seguenti funzioni:

- comunicazioni vocali individuali half duplex e full duplex;
- comunicazioni di gruppo;
- comunicazioni di emergenza;
- trasmissione dati;

- servizi supplementari;
- servizi di sicurezza (crittografia, autenticazione);
- servizi in modalità diretta (DMO).

1.18 Comunicazioni vocali individuali

Ogni singolo utente è in grado di comunicare con ogni altro utente TETRA, in modalità “punto-punto”. La comunicazione potrà essere stabilita sia in half duplex che in full duplex, a scelta di chi instaura la chiamata.

I terminali radio Tetra Motorola MTM800 sono in grado di supportare la modalità di comunicazione individuale full duplex e half duplex.

1.19 Comunicazione di gruppo

Gli apparati Tetra Motorola MTM800 sono in grado di permettere ad un singolo utente di instaurare una comunicazione half duplex con un numero definito di utenti TETRA o partecipare ad una comunicazione instaurata da altri utenti appartenenti a quel gruppo.

Ad ogni identificativo numerico di gruppo può essere associato un identificativo alfanumerico per semplificare la gestione mnemonica all'operatore.

La selezione dei gruppi può essere effettuata sia utilizzando la manopola rotativa, se programmata opportunamente, sia mediante l'uso dei tasti di navigazione.

1.20 Comunicazione di emergenza

Ponendo i terminali Tetra Motorola MTM800 in modalità “emergenza” è possibile inviare un segnale di emergenza attraverso il sistema TETRA in TMO o anche in modalità diretta DMO.

Questa operazione è prioritaria ed è accessibile su tutti i terminali radio Tetra Motorola.

1.21 Trasmissione dati

I terminali Tetra Motorola MTM800 sono in grado di inviare e ricevere messaggi di stato, messaggi di stato predefiniti, messaggi di testo, messaggi di testo predefiniti e scambio dati packet data singolo slot.

Inoltre i terminali MTM800 sono in grado di effettuare trasmissione dati multislot fino a 4 slot e possono gestire browser WAP per accesso diretto a pagine WEB.

1.21.1 Trasmissione e ricezione di messaggi di stato e di testo

I terminali MTM800 supportano i servizi Transport Layer (TL) che provvedono a fornire il servizio di invio e ricezione di messaggi di stato e messaggi di testo, con conferma di avvenuta ricezione del messaggio e la conferma di lettura del messaggio ricevuto.

1.21.2 WAP

Il terminale MTM800 può essere equipaggiato di software per l'accesso WAP a reti Internet o Intranet.

Infatti il terminale può essere dotato di Browser mobile integrato compatibile WAP 2.0.

1.22 Opzione GPS

Sui terminali veicolari, fissi e motociclar MTM800 offerti è possibile installare il ricevitore GPS opzionale.

1.22.1 Implementazione del GPS

Il ricevitore GPS è basato su un chipset Motorola.

Per attivare la funzione GPS è necessario ordinare la specifica opzione.

E' preferibile ordinare l'opzione contemporaneamente all'ordine del terminale, ma è possibile inserire il relativo modulo anche successivamente.

L'inserimento successivo del modulo GPS richiede però l'intervento di personale tecnico specializzato.

1.23 Servizi di sicurezza

I terminali Motorola Tetra MTM800 offerti offrono i seguenti servizi di sicurezza:

1.23.1 Codice PIN

E' possibile configurare il terminale per richiedere l'inserimento di un codice PIN (Personal Identification Number) di 4 cifre prima di iniziare qualsiasi operazione.

E' possibile configurare il terminale per consentire o meno all'utilizzatore di modificare il codice PIN.

E' possibile inoltre programmare il numero massimo di tentativi disponibili prima di bloccare il funzionamento del terminale (normalmente 3).

1.23.2 Codice PUK

E' possibile configurare il terminale per inserire un codice PUK (PIN Unblocking Key) di 8 cifre per sbloccare l'apparato in caso di superamento del numero di tentativi consentiti di inserimento errato del codice PIN.

1.23.3 Disabilitazione remota

Il terminale Tetra Motorola MTM800 supporta il servizio TETRA Temporary Disable. In caso di ricezione del comando da parte della centrale, l'apparato si disabilita spegnendosi.

1.23.4 Autenticazione

Il terminale Tetra Motorola MTM800 supporta la autenticazione *SwMI initiated* come definita dalle norme ETSI ETS 300 392-7, TETRA V+D Part 7: Security usando l'algoritmo TA11 per derivare le the Session Key (KS) e l'algoritmo TA12 per derivare il risultato atteso (XRES1) da parte dello switch.

E' inoltre possibile abilitare la autenticazione mutua.

1.23.5 Algoritmi di cifratura via aria supportati

In conformità allo standard Tetra il terminale Tetra Motorola MTM800 supporta gli algoritmi TEA1, TEA2 e TEA3.

1.23.6 Classi di protezione supportate

In conformità alle norme ETSI ETS 300 392-7, TETRA V+D Part 7: Security il terminale Tetra Motorola MTM800 supporta le seguenti classi di protezione:

- Classe 1: nessuna cifratura via aria, autenticazione opzionale
- Classe 2: cifratura via aria con chiavi statiche SCK, Identità Utente cifrata (ESI- Encrypted Subscriber Identity) con chiavi statiche SCK, con autenticazione opzionale
- Classe 3: cifratura via aria con chiavi derivate DCK e chiavi comuni CCK, Identità Utente cifrata (ESI- Encrypted Subscriber Identity) con chiavi comuni CCK, autenticazione

1.23.7 Cifratura end to end - hardware

Sui terminali Tetra Motorola MTM800 è possibile installare il modulo per la gestione della cifratura end to end.

1.23.8 Modalità inibizione del trasmettitore (*TX inhibit* o *TXI*) in modalità TMO.

Il terminale può essere configurato per entrare in modalità TX inhibit in TMO.

Se l'utente deve accedere a zone nelle quali non è possibile utilizzare apparati che emettono radiofrequenza (RF sensitive area), può posizionare l'apparato in modalità TX Inhibit, un modalità nella quale il trasmettitore dell'apparato è bloccato.

Durante l'operazione in modalità TX inhibit l'operatore è informato da un messaggio sempre presente sul display, per impedire che l'utente si possa dimenticare di riattivarlo al termine della esigenza.

Quando l'utente riattiva la modalità di lavoro normale, l'apparato invia uno specifico stato al sistema per informarlo del fatto che è nuovamente raggiungibile.

1.24 Servizi in modalità diretta (DMO)

In modalità diretta (DMO) due o più mobili comunicano fra loro senza intervento dell'infrastruttura di comunicazione TETRA.

2 CARATTERISTICHE DI FORNITURA DEI VEICOLARI DEL LOTTO 2

Il Lotto 2 prevede la fornitura dei tre seguenti modelli di terminali:

- veicolari;
- stazioni fisse;
- motocicliari.

Il terminale radio veicolare è realizzato secondo una architettura modulare che ne consente l'impiego, grazie a specifiche soluzioni installative, nelle diverse condizioni operative ed ambientali previste. Infatti è in grado di operare nelle postazioni fisse, su veicoli e motocicli.

La fornitura è comprensiva degli accessori standard elencati nella seguente tabella B.

Tabella B - Composizione Lotto 2

	ACCESSORI STANDARD PER TERMINALI VEICOLARI
1	Unità radio
2	Telecomando
3	Microfono
4	Altoparlante
5	Antenna
6	Kit di accessori per il montaggio
7	Sistema vivavoce
8	Guida d'uso rapida (in lingua italiana)

ACCESSORI STANDARD PER TERMINALI STAZIONI FISSE

	ACCESSORI STANDARD PER TERMINALI STAZIONI FISSE
1	Unità radio
2	Telecomando
3	Alimentatore a 220 V
4	Connettori dati
5	Altoparlante
6	Microfono da tavolo
7	Antenna
8	Cavo RF (~ 20 metri) completo di connettori
9	Guida d'uso rapida (in lingua italiana)

ACCESSORI STANDARD PER TERMINALI MOTOCICLARI

	ACCESSORI STANDARD PER TERMINALI MOTOCICLARI
1	Micro/altoparlante impermeabile
2	Microtelefono
3	Scatola di giunzione
4	Comandi sul manubrio
5	Telecomando (o unità di controllo mobile)
6	Pulsante per l'attivazione delle trasmissioni ottimizzato per l'uso motociclisti
7	Antenna
8	Unità radio con base ammortizzante
9	Guida d'uso rapida (in lingua italiana)

2.1 Accessori

2.1.1 Accessori standard per apparati veicolari

2.1.2 Microfono palmare con PTT GMMN5052



Figura 7: Microfono palmare con PTT GMMN5052

2.1.3 Altoparlante 13 W GMSN 4066



Figura 8: Altoparlante 13W GMSN4066

2.1.4 Antenna con GPS



Figura 9: Antenna con GPS integrato

2.1.5 Sistema vivavoce

Il sistema vivavoce è composto da un microfono da installare sulla aletta parasole e un PTT remotizzato per le operazioni semi duplex

2.1.6 GMMN 4065 microfono da aletta parsole



Figura 10: microfono da aletta parsole

2.1.6.1 RLN4857 pulsante PTT remotizzato



Figura 11: Pulsante PTT remotizzato RLN4857

2.2 Accessori

2.2.1 Accessori standard per apparati veicolari in installazione fissa

2.2.2 Microfono da base GMMN4064



Figura 12: Microfono da base GMMN4064

2.2.3 Accessori standard per apparati veicolari in installazione motociclar

Vengono di seguito definire le caratteristiche di installazione del terminale veicolare MTM800 sui mezzi motociclar.

L'apparecchiatura radio sarà fornita con i seguenti accessori:

- Unità radio veicolare modello MTM800 su base ammortizzata
- Micro/altoparlante impermeabile
- Scatola di giunzione
- Comandi sul manubrio

- Telecomando
- Pulsante per l'attivazione della trasmissione per motocicli
- Antenna combinata UHF/GPS
- Manuale d'istruzione in lingua italiana.

