

Il Sistema Radiomobile Digitale DMR della Regione Lazio

Il Sistema Radiomobile della Regione Lazio per i Servizi Istituzionali

- La Regione Lazio nel corso degli ultimi anni si è dotata di un sistema radiomobile integrato per il Servizi regionali, principalmente 118 e la Protezione Civile, composto da:
 - Dorsale Regionale in ponte radio ad alta capacità (100/200 Mbps), per il trasporto delle comunicazioni voce e dati in alta affidabilità
 - Reti radiomobili simulcast a standard europeo digitale DMR
 - Sistema Terra-Bordo-Terra per il collegamento con gli elicotteri di Protezione Civile
 - Apparati radio terminali portatili, veicolari e in fisso
 - Centrali Operative
- Sia il servizio 118 che la Protezione Civile utilizzano frequenze ad uso gratuito, sia per la ridiffusione sul territorio che per la dorsale in ponte radio pluricanale, in conformità:
 - al Decreto del Ministero della Sanità e del Ministero dello Sviluppo Economico che ha assegnato frequenze ad estensione provinciale e regionale
 - al Protocollo d'Intesa per la concessione di frequenze radio ad estensione provinciale e regionale stipulato tra il Ministero delle Comunicazioni e la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile

Obiettivi del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema radiomobile regionale “mission critical” che consenta di dare risposta alle esigenze di gestione efficace ed efficiente delle situazioni di emergenza, con l’obiettivo di:

- Garantire una adeguata copertura del territorio regionale
- Assicurare ridondanza e continuità operativa anche in situazioni critiche e calamitose;
- Semplificare l’operatività del personale sul territorio regionale
- Evitare l’accesso in rete di personale non autorizzato
- Assicurare la capacità di traffico necessaria per i vari Servizi
- Assicurare la possibilità di effettuare comunicazioni riservate
- Garantire un coordinamento immediato degli interventi di emergenza grazie alla gestione automatica della mobilità dei terminali radio
- Consentire le comunicazioni anche ad utenti provenienti da altre Regioni muniti di apparati convenzionali
- Utilizzare uno standard digitale largamente diffuso
- Utilizzare le frequenze riservate e dedicate dal MISE agli specifici Servizi regionali

La soluzione tecnologica

La soluzione tecnologica individuata è lo standard DMR, che per caratteristiche e funzionalità risponde largamente ai requisiti.

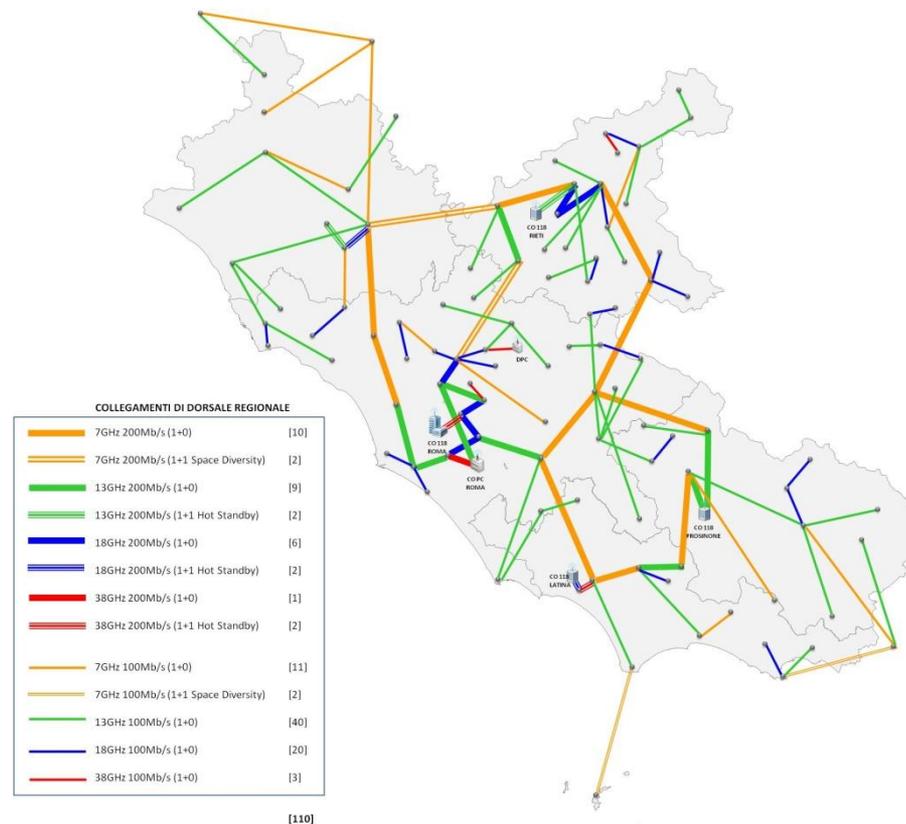
In particolare:

- ✓ Standard digitale europeo diffuso a livello mondiale
- ✓ Disponibile sia in gamma VHF che UHF
- ✓ Disponibile con Architettura simulcast compatibile con la pianificazione di frequenze 118 e PC
- ✓ Possibilità di funzionamento convenzionale (tier 2) operante anche in dual mode con analogico
- ✓ Funzionamento trunking con canale di controllo (tier 3)
- ✓ Allocazione dinamica delle risorse radio
- ✓ Roaming e handover automatici
- ✓ Registrazione/Autenticazione
- ✓ Protezione all'accesso
- ✓ Accodamento delle chiamate
- ✓ Gestione priorità
- ✓ Chiamate di gruppo
- ✓ Chiamate private individuali
- ✓ Comunicazioni riservate
- ✓ Chiamate a canale aperto / broadcast
- ✓ Chiamate di emergenza
- ✓ Late Entry
- ✓ Localizzazione GPS
- ✓ Messaggio di testo e di stato
- ✓ Servizi associati alle chiamate (presenza in rete, ascolto ambientale, avviso di chiamata, disabilita radio, abilita radio)
- ✓ Assegnazione dinamica di identificativi di gruppo (DGNA)

La dorsale regionale

Il collegamento delle stazioni radio base fra di loro e con le Centrali Operative è realizzato tramite una dorsale in ponte radio pluricanale in GHz con le seguenti caratteristiche principali:

- 107 siti di connessione dislocati sull'intero territorio regionale
- Le tratte sono realizzate in banda 7, 13, 18 e 38 GHz e hanno capacità minima garantita di 200Mbps se la tratta è parte di un anello oppure di 100 Mbps se la tratta un link periferico
- L'architettura delle tratte in ponte radio, realizza una rete ad anelli che rende il sistema robusto e resistente ai guasti.
- La presenza di anelli nella configurazione della dorsale regionale di collegamento tra le Centrali Operative permette il re-instradamento dei flussi informativi in caso di guasto di un apparato o dell'interruzione di una tratta dell'anello



Le reti di Protezione civile

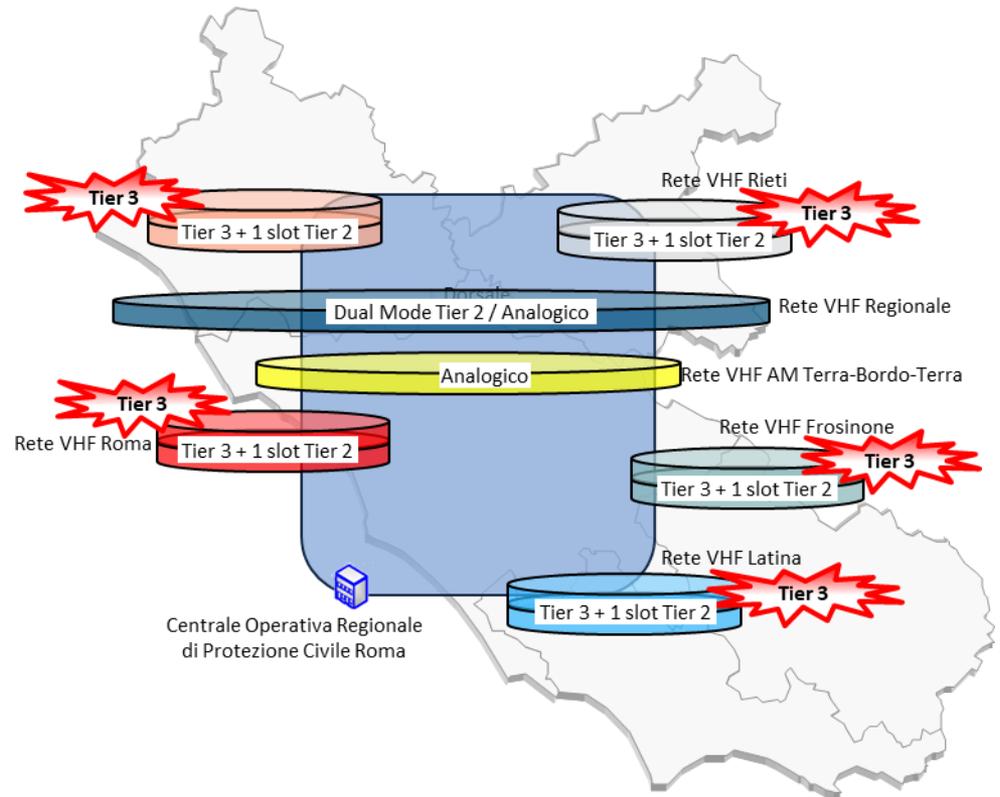
Attualmente il sistema per la Protezione Civile è composto da:

*Reti simulcast a estensione provinciale **DMR Tier 3** (trunking) con gestione automatica delle risorse radio.*

- Rete radio VHF Roma bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio VHF Viterbo bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio VHF Rieti bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio VHF Frosinone bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio VHF Latina bicanale (3 Canali di Traffico)

Reti a estensione regionale

- Canale Regionale simulcast **DMR Tier 2 Dual Mode** in grado di gestire sia comunicazioni **analogiche** che comunicazioni **DMR Tier 2 (convenzionale)** al fine di assicurare l'interoperabilità con terminali convenzionali provenienti da altre regioni.
- Canale Terra-Bordo-Terra **VHF AM** composto da 8 apparati AM operanti in modalità cellulare per i collegamenti aeronautici.

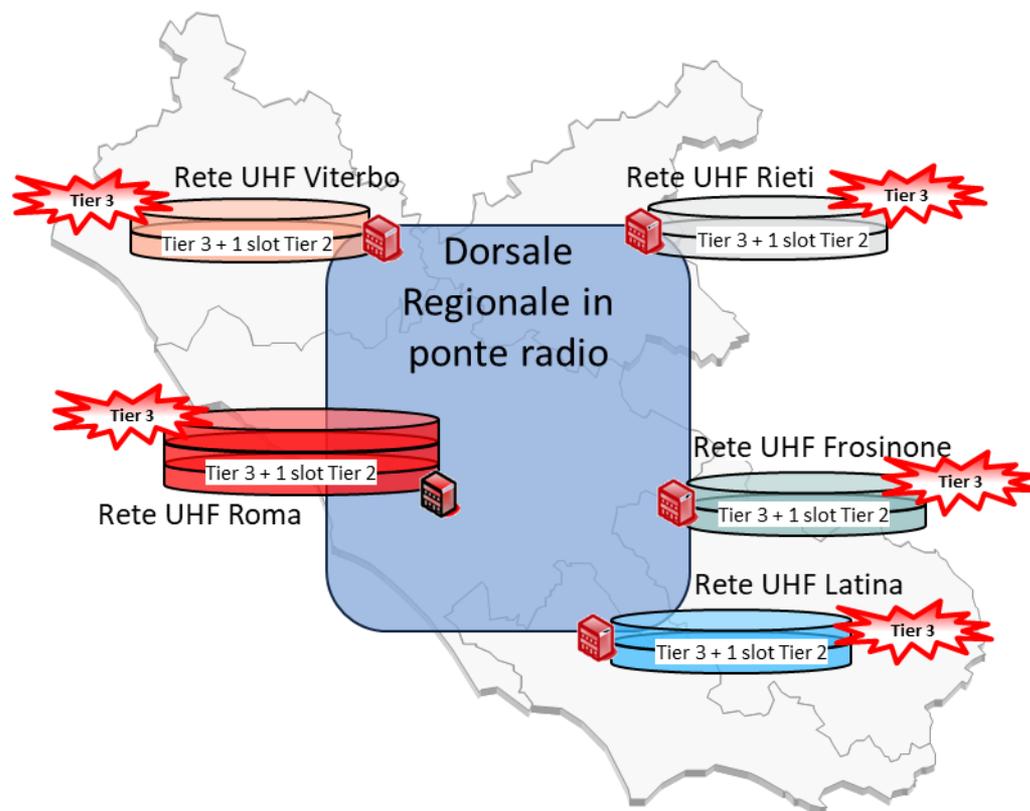


Le reti per il 118

Attualmente il sistema per il 118 è composto da 5 reti ad estensione provinciale operanti in modalità simulcast e tecnologia **DMR Tier 3** (trunking) con gestione automatica delle risorse radio.

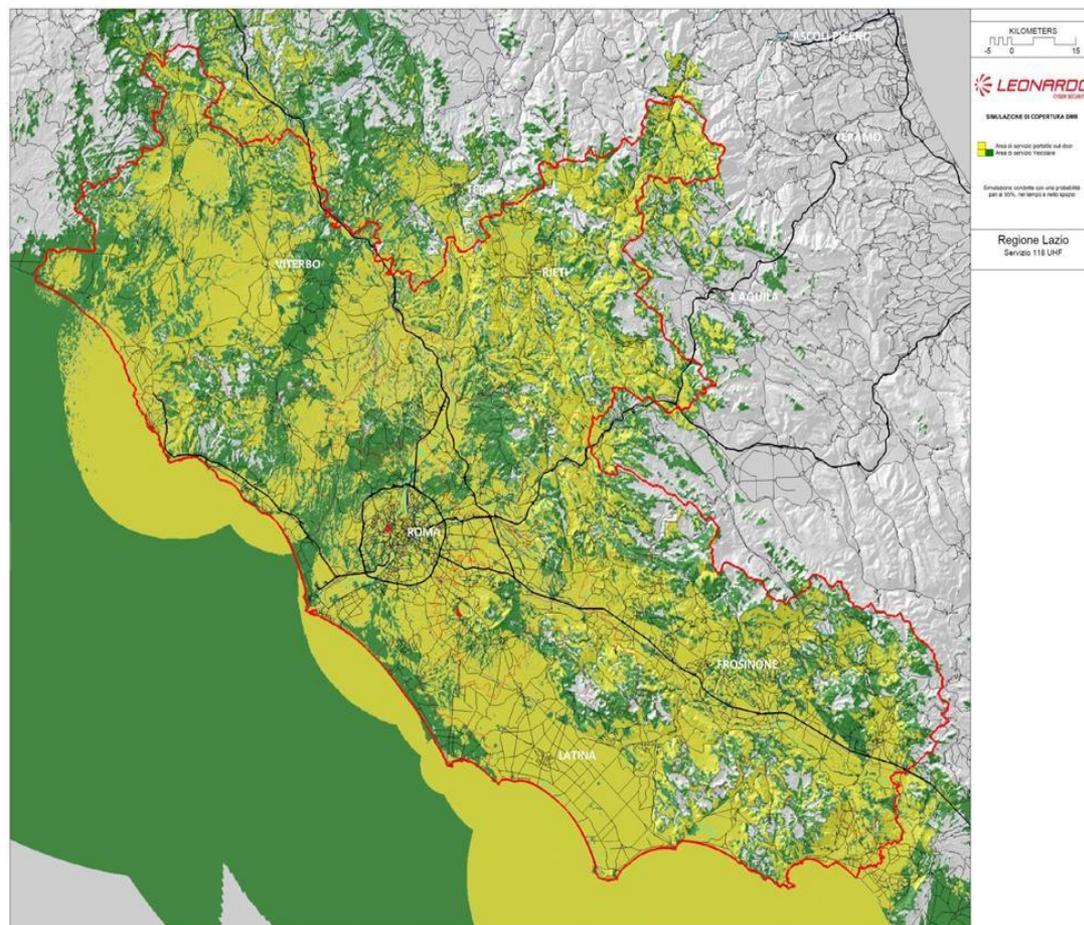
- Rete radio UHF Roma tricanale (5 Canali di Traffico)
- Rete radio UHF Viterbo bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio UHF Rieti bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio UHF Frosinone bicanale (3 Canali di Traffico)
- Rete radio UHF Latina bicanale (3 Canali di Traffico)

In ogni rete è inoltre possibile configurare un timeslot in modalità DMR Tier 2 (convenzionale) per permettere la gestione di flotte non compatibili con la modalità trunking.



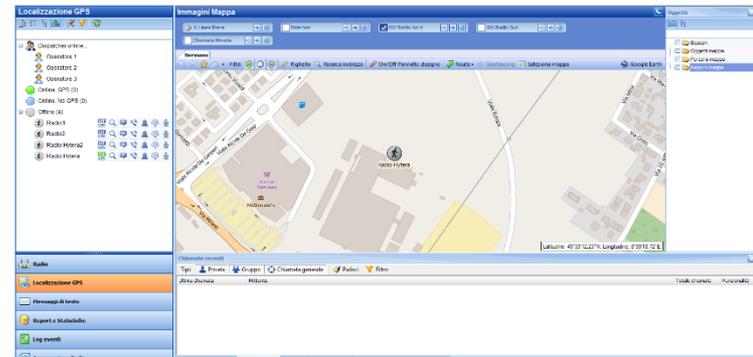
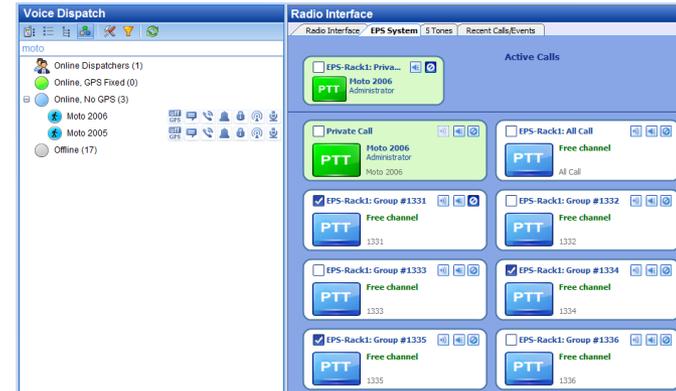
La copertura radioelettrica del territorio

L'Area di Servizio, calcolata utilizzando le procedure del bilancio di potenza (link budget) e calcolata nel caso peggiore e cioè in movimento (sensibilità dinamica), corrisponde ad una copertura media del territorio regionale pari all'87% per gli apparati portatili e al 95% per gli apparati veicolari



Le Centrali Operative

- La Centrale Operativa Regionale di **Protezione Civile** è situata a Roma, ed è dotata di 8 Posti Operatore e un videowall per la localizzazione.
- Le Centrali Operative per il **118** sono quattro:
 - **CO di Roma**: con 5 Posti Operatore e un videowall per la localizzazione
 - **CO di Latina**: con 2 Posti Operatore
 - **CO di Frosinone**: con 2 Posti Operatore
 - **CO di Rieti/Viterbo**: con 4 Posti Operatore
- Ogni Posto Operatore è composto da un PC completo di due monitor e accessori audio (casse e microfono a collo di cigno con pulsante PTT). Il SW dispatcher radio installato permette di gestire:
 - i terminali radio, raggruppandoli per stato operativo (offline, online - NO GPS, online – SI GPS)
 - tutte le comunicazioni voce (di gruppo e individuali)
 - la localizzazione dei terminali radio e la visualizzazione su cartografico
 - i messaggi di testo
 - le patch tra canali radio
 - il traffico radio, visualizzando tutte la attività più recenti e permettendo il riascolto delle chiamate audio più recenti



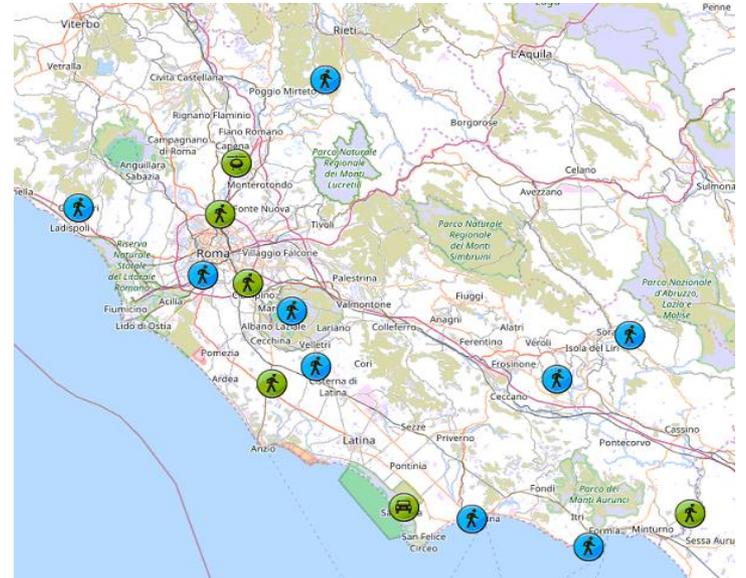
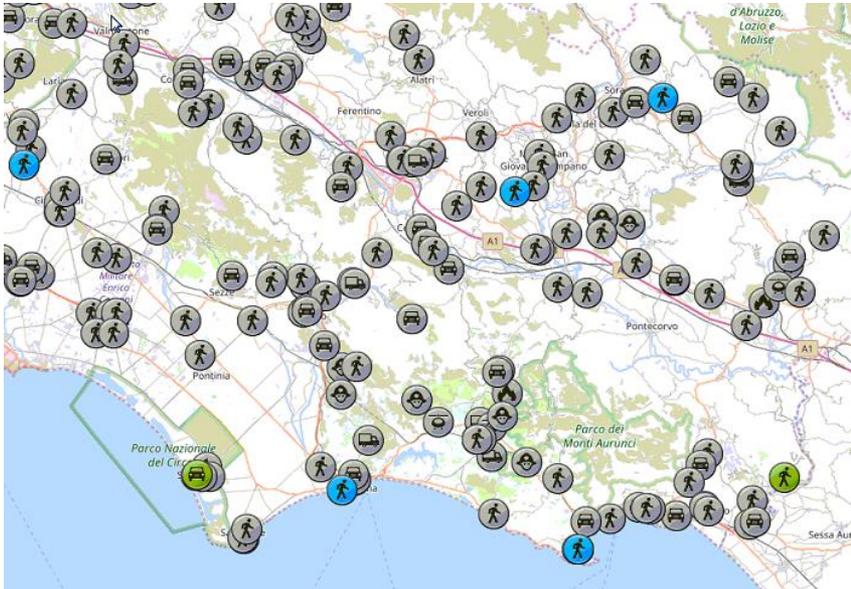
Il sistema di localizzazione

Il sistema consente di visualizzare le risorse dislocate sul territorio sul monitor del PC o su videowall.

- **Radio Online, GPS:** terminali radio accesi che hanno inviato recentemente il dato GPS
- **Radio Online, No GPS:** terminali radio accesi che non hanno inviato il dato GPS (viene visualizzata l'ultima posizione disponibile)
- **Radio Offline:** terminali radio configurati nel sistema che sono attualmente spenti (viene visualizzata l'ultima posizione disponibile)

I terminali radio inviano periodicamente la loro posizione: Portatile: ogni 5 minuti - Veicolare: ogni 2,5 minuti.

Naturalmente è possibile filtrare la visualizzazione delle risorse.



Il sistema di registrazione

- Il sistema di registrazione sia del 118 che della Protezione Civile della Regione Lazio si compone di **due elementi ridondati** che registrano contemporaneamente:
 - tutte le comunicazioni voce (individuali e di gruppo). **Nel caso di chiamate di gruppo viene tenuta traccia dell'identificativo del parlatore per ogni brano di comunicazione.**
 - tutte le comunicazioni dati (localizzazione e messaggistica)
- Il sistema di registrazione utilizza una serie di tecniche per la sicurezza del trattamento dei dati:
 - **Disponibilità:** il sistema è totalmente ridondato e tutte le sue componenti sono duplicate, dunque la disponibilità del servizio è assicurata anche in caso di singolo failure.
 - **Resilienza:** il sistema proposto è resiliente a failure dei singoli componenti e anche a failure di parti della rete di comunicazione da registrare. Tutte le comunicazioni sono registrate due volte e quindi archiviate su due archivi distinti
 - **Riservatezza:** l'accesso al sistema è permesso solo ad utenze autorizzate. Tutti gli accessi e le operazioni di riascolto sono tracciate dal sistema nella sezione di Audit.
 - **Integrità:** ogni volta che un utente autorizzato cerca e seleziona una registrazione per il riascolto, il sistema effettua una verifica dell'integrità della registrazione.
 - **Cifatura:** il sistema è predisposto alla cifatura.

Stazione di riascolto

Archivio registrazioni

Fuso orario: Europe/Rome

Da: 01/04/2018 - 00:00

Ricerca: []

05/04/2018 - 23:59

Filtro temporale esteso

Ricerca avanzata

Riascolto	Scenario	Sorgente	Destinazione	Canale	GPS	Tipo	Data	Durata
					GPS		05/04/2018 14:50:11	00:00:00
					GPS		05/04/2018 14:50:10	00:00:00
					GPS		05/04/2018 14:50:10	00:00:00
					TESTO		05/04/2018 14:39:39	00:00:00

Dettagli registrazione selezionata

Download

Stato registrazione: File presente nel sistema - Non archiviato

Utente: 240RMVOL - 240 RM VOL

Database ID: 250

ID registrazione: 162d38829f8.0000012d

Channel Source: PC #1

Service ID: Extended VRS Gateway

Inizio: 17/04/2018 14:15:39

Fine: 17/04/2018 14:16:10

Durata: 00:00:31

Sorgente: 720203

Destinazione: 11602

00:00:00 - 00:00:11	720203
00:00:12 - 00:00:20	11602
00:00:21 - 00:00:27	720203

Tracce:

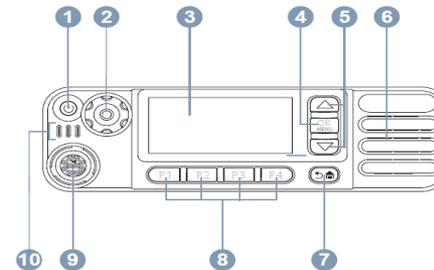
Gli apparati portatili

- Terminali portatili Motorola, modello DP4801/e, conformi allo standard ETSI DMR Tier 2 e Tier 3
- Frequenze operative UHF per il 118 e VHF per la PC
- Ricevitore GPS integrato
- Temperatura di funzionamento: da -30°C a +60°C
- Batteria ricaricabile ad alta capacità (2000mAh)
- Grado di protezione IP68 per la impermeabilizzazione
- Conformità agli standard militari statunitensi 810 C, D, E, F e G, per assicurare una eccezionale durabilità

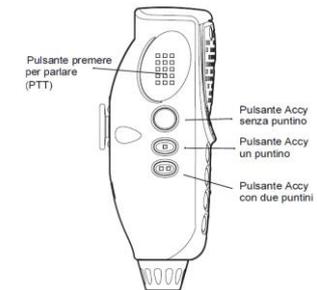


Gli apparati veicolari

- Terminali Motorola, modello DM4601/e, conformi allo standard ETSI DMR Tier 2 e Tier 3
- Frequenze operative UHF per il 118 e VHF per la PC
- Ricevitore GPS integrato
- Temperatura di funzionamento: da -30°C a +60°C
- grado di protezione IP54 per la impermeabilizzazione
- conformità agli standard militari statunitensi 810 C, D, E, F e G, per assicurare una eccezionale durabilità



1. Tasto per On/Off
2. Rotore per selezione gruppo e controllo del volume
3. Display
4. Tasto di Menu/Ok
5. Tasto di navigazione
6. Altoparlante
7. Tasto indietro/menù principale
8. Tasti P1-P4 programmabili
9. Connettore per microfono
10. Indicatore LED



Grazie

direzionesistemiinfrastrutturali@laziocrea.it