

VADEMECUM R3

Guida all'utilizzo della rete R3



VADEMECUM R3

Guida all'utilizzo della rete R3 da parte degli utenti





***Direzione Generale Organizzazione, Personale, Sistemi Informativi e Telematica
Servizio Sviluppo Piano Telematico e Infrastrutture di Rete***

A cura di:

Ing. Carla Cirulli (Assistente Direzione Lavori R3), Ing. Stefano Giannandrea (Assistente Direzione Lavori R3), Ing. Matteo Lasi (Assistente Direzione Lavori R3), Ing. Federico Marcheselli (Assistente Direzione Lavori R3), Ing. Decio Ongaro (Direttore Lavori R3), Dott. Massimo Parrucci (Project Manager R3 Regione Emilia-Romagna), Ing. Kussai Shahin (Assistente Direttore Lavori R3).

Bologna, marzo 2007

Indice

1	Introduzione	1
2	La Rete R3	2
2.1	Infrastruttura.....	2
2.2	Terminali ed apparati utente.....	4
3	Servizi offerti dalla rete R3	5
3.1	Tipologie di servizio e relativa disponibilità.....	5
3.2	Tipologie di comunicazioni offerte da R3	6
4	Posti operatore “telefonici” e relativo utilizzo	9
4.1	Posto operatore convenzionale.....	9
4.2	Posto operatore evoluto.....	9
4.2.1	Posto operatore evoluto via radio.....	9
4.2.2	Posto operatore evoluto via filo (<i>dispatcher</i>).....	10
5	Gestione degli utenti	13
5.1	Le VPN	13
5.2	Piano di numerazione	14
5.3	Operatori e apparati per la gestione degli utenti	15
5.4	Gestione delle comunicazioni fra Organizzazioni o Enti diversi.....	15
5.5	Ipotesi di gestione delle utenze durante la fase di pre-esercizio	16
6	Possibili scenari operativi	17
6.1	Organizzazioni di medio/piccole dimensioni.....	17
6.2	Organizzazioni di grandi dimensioni	18
7	Integrazioni e interfacciamenti.....	22
7.1	Integrazione e sviluppo di nuove applicazioni.....	22
7.2	Interconnessioni verso altre reti	22
8	Condizioni e procedura per avviare l’utilizzo della rete R3	24
9	Acquisto terminali ed apparati TETRA	26
	Riferimenti	27
	Allegato: listino prezzi dei terminali radio TETRA acquistabili attraverso Intercent-ER	29

1 Introduzione

Il presente documento mira a fornire ai potenziali utenti della Rete Radiomobile Regionale alcune informazioni di base al fine di supportarli nella definizione di tutte quelle azioni necessarie per programmare e avviare l'utilizzo della rete R3.

Vale la pena sottolineare che il presente documento viene redatto per gli utenti, illustrando i vari aspetti da affrontare sia amministrativi sia organizzativi che tecnici e rappresenta pertanto una guida semplificata a tutte quelle azioni che dovranno essere oggetto di approfondimento prima di avviare l'utilizzo della rete R3.

2 La Rete R3

La Rete (R3) è la Rete Radiomobile Regionale per i servizi di emergenza nella regione Emilia-Romagna nata con l'obiettivo di realizzare una struttura moderna ed efficiente di rete, uniformare i servizi della Pubblica Amministrazione e armonizzare lo sviluppo del territorio. All'interno delle esigenze da soddisfare ne sono state evidenziate alcune come il servizio 118, la Protezione Civile, le Polizie Municipali e Provinciali che saranno i principali utilizzatori in questa prima fase.

Si tratta di una rete di telecomunicazioni digitale, di tipo cellulare basata su standard europeo (TETRA), che fornisce servizi di comunicazione voce e dati sull'intero territorio della regione Emilia-Romagna.

2.1 Infrastruttura

L'infrastruttura della rete R3 è composta principalmente da:

- due nodi centrali di commutazione;
- un insieme di apparati posizionati in un numero di punti dislocati sul territorio (siti), che garantiscono la copertura radioelettrica e quindi l'erogazione dei servizi della rete permettendo ai terminali mobili e alle stazioni fisse di effettuare le comunicazioni;
- un insieme di collegamenti tra i siti distribuiti sul territorio e le centrali di commutazione, che consentono l'instradamento delle comunicazioni fra gli utenti della rete oltre all'interconnessione della rete R3 ad altre reti.

Il monitoraggio e la gestione dell'intera infrastruttura avviene centralmente tramite un Centro Gestione di Rete (CGR) presidiato costantemente da personale tecnico qualificato e dedicato.

Tale centro svolge anche la funzione di coordinamento e supervisione della gestione delle utenze presenti in rete.

Il Centro Gestione di Rete è coordinato dal Servizio Sviluppo Piano Telematico e Infrastrutture di Rete della regione Emilia-Romagna.

In figura 1 è riportato un disegno esemplificativo dell'infrastruttura di rete.

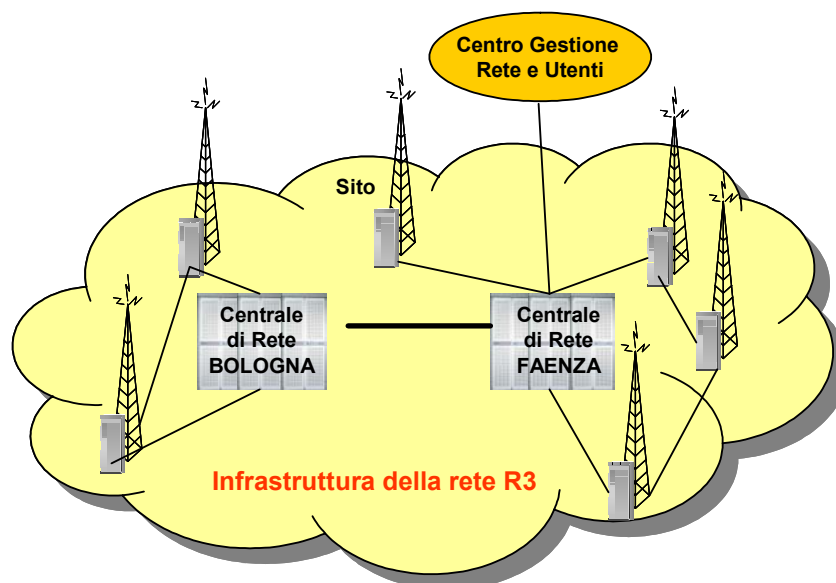


Figura 1. Infrastruttura di rete semplificata.

Va sottolineato che l'infrastruttura di rete ed in particolare i siti vengono realizzati e posizionati sul territorio sulla base di un progetto molto complesso dal punto di vista tecnico, la cui descrizione esula dall'obiettivo di questo documento. Tuttavia, va ricordato che la realizzazione dell'infrastruttura di una rete cellulare (e quindi anche la rete R3) è un processo dinamico che evolve continuamente per rispondere alle esigenze degli utenti che si manifestano progressivamente con l'incremento di utilizzo della rete.

La rete R3 è caratterizzata da un elevato grado di ridondanza dei principali apparati e collegamenti; ciononostante, in caso di interruzione del collegamento fra un sito e la centrale di rete si attiva automaticamente una modalità di funzionamento locale (detta *fall-back*), che permette la comunicazione fra terminali attestati al medesimo sito.

A titolo informativo, si riporta in figura 2 la disposizione dell'infrastruttura di R3 che prevede al momento di stesura di questo documento 51 siti, dislocati sul territorio della regione Emilia-Romagna, in grado di garantire la disponibilità delle varie tipologie di servizio.

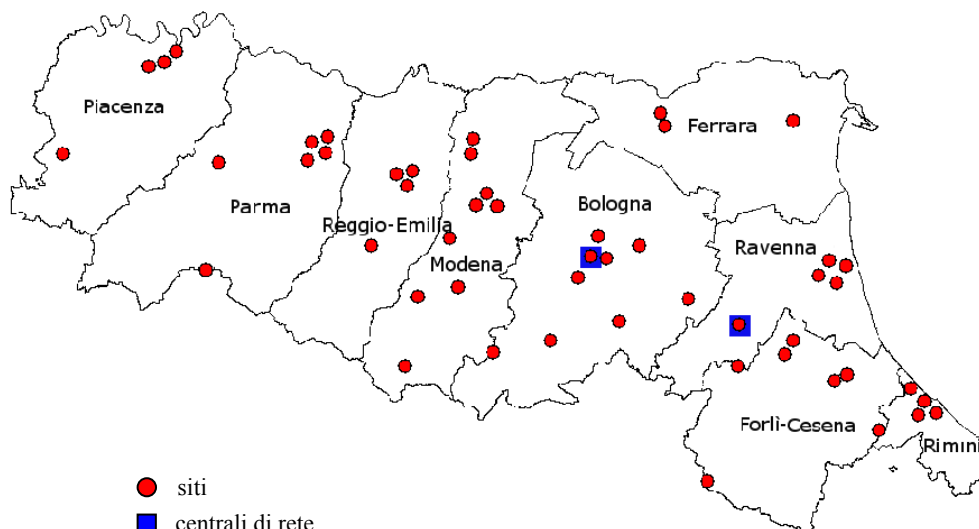


Figura 2. Disposizione geografica degli attuali 51 siti.

2.2 Terminali ed apparati utente

L'infrastruttura della Rete Radiomobile Regionale è in grado di supportare comunicazioni voce e dati tra utenti mobili e tra utenti mobili e fissi dotati di apparati TETRA all'interno del territorio regionale.

Le principali tipologie di apparati basilari (standard) che andranno ad operare all'interno di tale sistema radiomobile regionale saranno:

- apparati portatili;
- apparati veicolari;
- apparati motociclistici;
- apparati fissi.

La Regione (tramite Intercenter, l'Agenzia regionale unica per gli acquisti on line della Pubblica Amministrazione) ha indetto una gara a favore degli utenti della rete R3 per l'acquisto dei terminali TETRA sopra indicati, che si è conclusa a fine 2006 (vedi § 9).

Esistono altre categorie di apparati, chiamati postazioni operatore, che verranno descritti nei §§ 4 e 5, che gli utenti potranno utilizzare, generalmente nelle proprie sedi (centrali e sale operative) al fine di gestire le comunicazioni con le flotte mobili e/o per la gestione dei propri utenti.

3 Servizi offerti dalla rete R3

La Rete Radiomobile Regionale R3 è stata concepita a supporto di tutte le entità di interesse pubblico operanti sul territorio regionale, sia per scopi di servizio sia per supporto alla gestione di situazioni di emergenza: ciò riguarda sia le varie tipologie di “polizia locale”, sia gli interventi di emergenza sanitaria e di soccorso, sia situazioni di emergenza generalizzata che richiedono l’intervento della Protezione Civile.

Una caratteristica fondamentale della rete R3 è quella di essere una rete condivisa da più Organizzazioni di utenti con strutture ed esigenze diverse, ma di riuscire a garantire la completa indipendenza fra le Organizzazioni stesse. L’autonomia delle diverse Organizzazioni necessaria sia per motivi operativi sia normativi (Codice delle comunicazioni elettroniche D.Lgs. n.259 del 1 agosto 2003) viene raggiunta mediante la creazione di reti private virtuali (*Virtual Private Network* o VPN).

3.1 Tipologie di servizio e relativa disponibilità

I servizi di comunicazione voce e dati offerti dalla rete R3 vengono descritti in modo semplificato nei paragrafi successivi.

La possibilità di usufruire di tali servizi sul territorio della regione Emilia-Romagna dipende dal tipo di terminale utilizzato dall’utente, dalla disponibilità della copertura radioelettrica adeguata per tali terminali e dallo scenario operativo in cui opera.

Le tipologie di servizio si possono suddividere in due categorie principali: veicolare e portatile. La disponibilità della prima (veicolare) in una certa area garantisce il funzionamento dei servizi della rete R3 sui terminali veicolari e sulle stazioni fisse. Mentre la disponibilità del servizio per i terminali portatili si distingue a seconda dei vari scenari operativi di utilizzo, ossia tra utilizzo in ambienti aperti (portatile *outdoor*), all’interno dei veicoli (portatile *incar*) e all’interno degli edifici (portatile *indoor*).

La disponibilità delle varie tipologie di servizio (e la relativa tempistica)

sull'area di interesse di ciascuna delle Organizzazioni degli utenti **è il primo aspetto da verificare per poter procedere con l'avvio dell'utilizzo della rete R3 in una determinata area della Regione.**

A scopo esemplificativo viene riportato in figura 3 un esempio di mappa di copertura radioelettrica con le tipologie di servizio suddette.

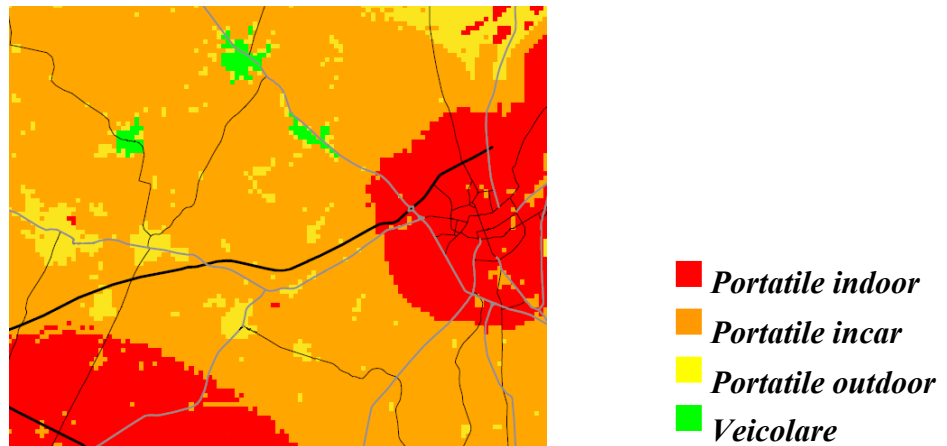


Figura 3. Esempio di mappa di copertura radioelettrica.

Si ricorda che la disponibilità del servizio portatile *indoor* implica anche la disponibilità di tutte le altre tipologie di servizio. Mentre la disponibilità del servizio portatile *incar* implica anche la disponibilità delle tipologie di servizio *outdoor* e veicolare e così via.

3.2 Tipologie di comunicazioni offerte da R3

Le tipologie di comunicazioni offerte dalla rete R3 (rappresentate in figura 4) si possono distinguere principalmente in:

- comunicazione di gruppo;
- comunicazione individuale.

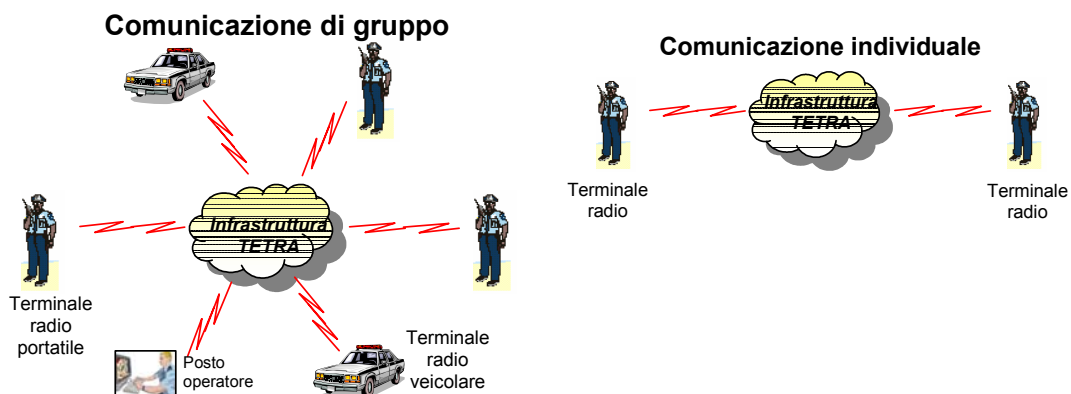


Figura 4. Esempio di diverse tipologie di comunicazioni.

Tali comunicazioni avvengono attraverso l'utilizzo dei terminali ed apparati utente (vedi § 2.2) che consentono tutte comunicazioni sia vocali che di tipo dati (inclusi i messaggi SDS simili agli SMS delle reti cellulari pubbliche di tipo GSM)¹.

Affinché un terminale (portatile, veicolare, motociclaro, stazione fissa o posto operatore) sia effettivamente utilizzabile nella rete R3 occorrono due operazioni distinte:

- attivazione dell'utente nella rete;
- programmazione del terminale.

Ciascun utente (terminale) è identificato da un numero univoco a cui viene associato un profilo, ovvero i diritti e le tipologie di comunicazioni consentite.

Nella rete R3 possono operare le seguenti tipologie di utenti:

- individuali;
- gruppi statici;
- gruppi dinamici;
- multi-gruppi.

¹ Tra le molteplici funzionalità dei terminali è disponibile anche la modalità operativa diretta (DMO), che consente agli apparati radio di comunicare localmente senza usufruire dell'infrastruttura di rete.

Utenti individuali e gruppi statici sono i profili “standard” che permettono agli utilizzatori della rete di comunicare, attraverso i terminali, in condizioni operative tipiche.

Gruppo dinamico e multi-gruppo sono opzioni che la rete mette a disposizione per poter gestire specifiche situazioni operative, e in particolare le emergenze.

Il gruppo dinamico differisce dal gruppo statico in quanto il gruppo non deve essere programmato sul terminale, ma viene attivato, tipicamente in casi di emergenza, da parte di un operatore che opera da una postazione dedicata (posto operatore telefonico e amministrativo, vedi §§ 4.2.2 e 5.3).

Il multi-guppo, infine, è la conseguenza dell’operazione di fusione (*patch*) di gruppi già esistenti, eseguita da un operatore di *dispatcher* (vedi § 4.2.2).

Va sottolineato che il numero dei terminali e degli apparati utente (e i relativi profili) di una Organizzazione di utenti dipende dalle esigenze e dalle modalità operative dell’Organizzazione stessa.

4 Posti operatore “telefonici” e relativo utilizzo

Esistono due tipologie di postazioni operatore telefoniche:

- posto operatore convenzionale;
- posto operatore evoluto.

4.1 Posto operatore convenzionale

Per posto operatore convenzionale si intende una stazione radio fissa, costituita da un apparato da scrivania connesso ad un’antenna da installare tipicamente all’esterno dell’edificio (in figura 5 ne sono rappresentati due esempi).



Figura 5. Esempi di posto operatore convenzionale.

Il suo utilizzo è tipicamente l’invio/ricezione di voce e/o dati (solo una comunicazione per volta). L’apparato può essere dotato di accessori audio (es. cuffie, microfono, cornetta, ecc...).

4.2 Posto operatore evoluto

Con il termine posto operatore evoluto si intendono due tipologie distinte:

- posto operatore via radio;
- posto operatore via filo.

4.2.1 Posto operatore evoluto via radio

Il posto operatore evoluto via radio è costituito da una stazione radio fissa, da un PC dotato di apposito applicativo e da un’antenna da esterno.

Le sue funzionalità coincidono per lo più con quelle consentite dal posto operatore convenzionale, cioè le comunicazioni voce e/o dati, ma con la possibilità di utilizzare un'interfaccia grafica che permette di utilizzare le funzionalità della radio attraverso la tastiera e il mouse del PC.

Esistono sul mercato diversi produttori di questo genere di apparati, tuttavia solo quelli prodotti da SELEX (il fornitore della tecnologia TETRA di R3) sono in grado di fornire anche alcune funzioni di gestione degli utenti (ad esempio gestione di gruppi dinamici), che, come già detto, possono rivelarsi utili in condizioni operative particolari.

4.2.2 Posto operatore evoluto via filo (*dispatcher*)

Questi posti operatori sono di tipo proprietario, cioè hanno modalità proprietarie d'interazione con l'infrastruttura di rete, non essendo queste soggette a standardizzazione. Esiste pertanto un unico fornitore che li produce in modo compatibile con la rete R3 (SELEX). Vengono di seguito riportate le informazioni relative alle caratteristiche basilari disponibili al momento della stesura del presente documento; ulteriori informazioni dettagliate e aggiornate su tali apparati potranno essere richieste al fornitore stesso. Viene comunque sottolineato che l'attivazione del posto operatore dovrà essere concordata con il Centro Gestione di Rete.

Il posto operatore evoluto via filo (illustrato in figura 6) è un personal computer dotato di console audio per la gestione della voce e accessori audio (cornetta, PTT a pedale, cuffie e microfono da tavolo con PTT). La console audio dispone di interfaccia hardware per la connessione di un dispositivo di registrazione vocale di tutte le comunicazioni voce che hanno coinvolto il posto operatore.



Figura 6. Esempio di posto operatore evoluto via filo (*dispatcher*).

Sul PC è installato un applicativo che possiede funzionalità aggiuntive rispetto a quelle previste per i posti operatore convenzionali e via radio.

Tramite tale applicativo il posto operatore evoluto via filo permette, tra le altre cose, di: gestire diverse comunicazioni contemporaneamente, abbattere chiamate in corso, concedere l'autorizzazione agli utenti per l'esecuzione di determinate chiamate (es. verso reti esterne), eseguire *patch* di gruppi e creare gruppi dinamici.

Questi posti operatore via filo, da collocare in genere nella centrale operativa di una Organizzazione, consentono all'operatore della centrale operativa l'espletamento di comunicazioni voce e dati nei confronti dell'utenza radio operante nella rete (sul territorio).

Una Organizzazione può dotare la propria Centrale Operativa di un singolo posto operatore via filo che viene indicato come WDS (*WAN - Connected Dispatching Station*), mentre nel caso di grandi Centrali Operative nelle quali si hanno più posti operatore che operano simultaneamente sono disponibili posti operatore di tipo LDS (*LAN - Connected Dispatching Station*) connessi a un server CRS (*Control Room Server*) che viene posizionato nella sede dell'Organizzazione e che permette il funzionamento di diversi posti operatore in contemporanea (fino ad 8).

Sia il WDS sia il CRS (nella soluzione LDS/CRS) devono essere interconnessi con l'infrastruttura di rete attraverso un Circuito Diretto Numerico (CDN) fra la centrale operativa in cui è collocato l'apparato e una delle due centrali della rete R3 (situate a Bologna e Faenza). Nel caso del WDS il CDN

deve avere una banda almeno pari a 128 Kbit/s; nel caso di soluzione LDS/CRS la banda dipende dal numero di LDS presenti: ad esempio con 4 LDS il requisito è di 448 Kbit/s, con 8 LDS è di 704 Kbit/s.

Vale la pena sottolineare che essendo la rete R3 una rete di emergenza, è consigliabile dotare sempre la centrale operativa di una o più stazioni radio fisse (o posti operatore convenzionali) da utilizzare come *backup* nel caso estremo di indisponibilità di connessione dei posti operatore evoluti via filo verso le centrali di rete R3. Inoltre le stazioni radio fisse (o posti operatore convenzionali) permettono di mantenere le comunicazioni con gli utenti radio sul territorio sia pur in un ambito locale se dovesse verificarsi la contemporanea indisponibilità delle connessioni delle centrali di rete con i vari siti che forniscono copertura.

Infine, la società SELEX renderà possibile nel futuro il collegamento dei posti operatore evoluti via filo con l'infrastruttura di rete attraverso collegamenti di tipo IP che dovranno tuttavia soddisfare alcuni criteri di banda garantita e di qualità di servizio (QoS) che saranno rese note dal fornitore.

5 Gestione degli utenti

Nel presente paragrafo sono descritti il Piano di numerazione della rete R3 e i principali aspetti tecnico-operativi legati alla gestione delle utenze e delle comunicazioni fra Organizzazioni diverse.

5.1 Le VPN

Tutti gli utenti individuali, ovvero i terminali radio fissi, veicolari, motociclisti e portatili e i posti operatore telefonici via radio e via rete e tutti i gruppi (statici o dinamici) all'interno della rete sono identificati in maniera univoca da un numero detto SSI (*Short Subscriber Identifier*) di 7 cifre.

Il sistema TETRA mette a disposizione un arco di numeri da assegnare ai vari utenti che può essere suddiviso in VPN.

Una VPN è un insieme di numeri consecutivi e non intersecati con quelli di altre VPN. Le VPN possono ulteriormente essere suddivise in blocchi organizzativi, detti Sotto-VPN, su differenti livelli gerarchici.

Un esempio della suddivisione gerarchica del range di numeri in VPN e Sotto-VPN è mostrata in figura 7.

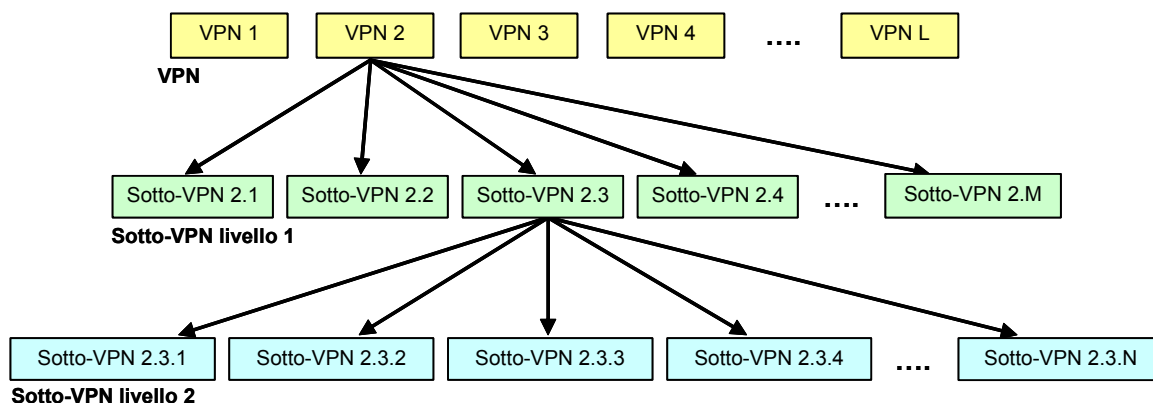


Figura 7. Esempio di VPN e Sotto-VPN.

La suddivisione in VPN e sotto-VPN permette a ciascuna delle

Organizzazioni, che condividono l'infrastruttura di rete, di percepire la rete come privata: agli utenti di ciascuna Organizzazione è consentito, come politica generale, di interagire mediante servizi voce e dati solo con utenti della stessa Organizzazione, in accordo con la normativa vigente (Codice delle Comunicazioni Elettroniche D.Lgs. n.259 del 1 agosto 2003); tuttavia è possibile, in condizioni particolari di emergenza mettere in comunicazione due o più Organizzazioni diverse, anche appartenenti a Organizzazioni di base diverse.

5.2 Piano di numerazione

Il Piano di numerazione della rete R3, in fase di definizione, è stato pensato in modo tale da rispettare le modalità organizzative delle Organizzazioni di utenti, strutturate, per loro natura, in modo differente le une dalle altre, e rispettare la normativa vigente.

Il Piano di numerazione prevede di assegnare una VPN ad ogni Organizzazione di base:

- Polizie Municipali e Servizi Comunali;
- Emergenza Sanitaria;
- Protezione Civile;
- Polizie Provinciali e Servizi Provinciali.

Le suddette VPN sono state divise in sotto-partizioni su uno o più livelli gerarchici, allo scopo di mantenere il rispetto della legge e allo stesso tempo una gestione ordinata delle utenze.

A titolo di esempio in figura 8 viene riportato uno schema che permette di comprendere come è stato ripartito l'arco di numerazione assegnato ad ogni singola Organizzazione. L'esempio riportato è relativo alle Polizie Municipali.

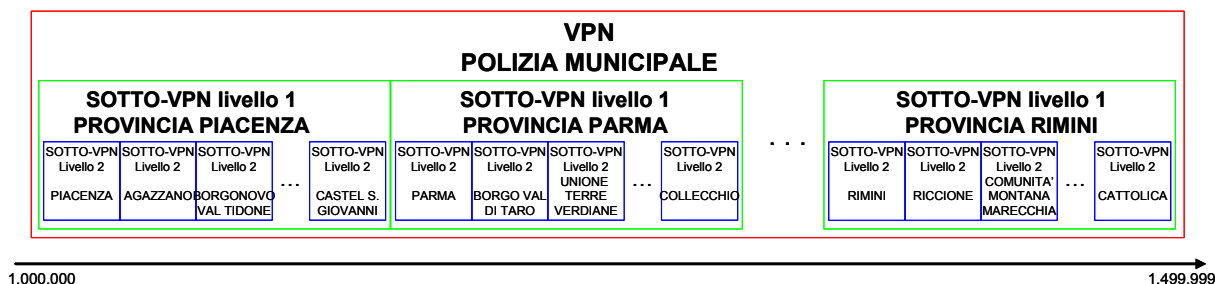


Figura 8. Esempio di ripartizione dell'arco di numerazione per la PM.

5.3 Operatori e apparati per la gestione degli utenti

La rete R3 prevede figure di operatori per la gestione degli utenti sia a livello centrale, ovvero all'interno del Centro Gestione di Rete, sia a livello periferico, cioè per la singola Organizzazione di utenti.

La gestione a livello centrale viene svolta da personale tecnico qualificato e dedicato presso il Centro Gestione di Rete, attraverso appositi apparati telematici, e consiste nella creazione/cancellazione/modifica delle VPN, l'abilitazione degli operatori periferici oltre al coordinamento e alla supervisione della gestione (creazione/modifica/cancellazione) degli utenti di tutte le VPN.

A livello periferico, cioè per un singolo Ente o Organizzazione, è possibile prevedere del personale addestrato che svolge le funzioni di gestione della propria VPN e dei suoi utenti (*VPN Administrator* e *Subscriber Administrator*). Questo implica la dotazione dell'Ente o dell'Organizzazione di un posto operatore "amministrativo", costituito da un PC sul quale è installato un applicativo proprietario SELEX, connesso alla centrale di rete che detiene il database utenti (normalmente quella di Bologna), mediante un opportuno collegamento IP con banda minima garantita pari a 256 Kbit/s.

5.4 Gestione delle comunicazioni fra Organizzazioni o Enti diversi

Come già detto il sistema consente in casi particolari di emergenza ad un'Organizzazione o Ente di comunicare con altre Organizzazioni o Enti differenti, anche appartenenti a diverse Organizzazioni di base.

Dal punto di vista tecnico, la questione è semplice e richiede in generale l'intervento del personale del Centro Gestione Rete e/o attraverso il coordinamento dei livelli periferici. Tuttavia, la questione richiede un approfondimento di tipo organizzativo e procedurale con i diversi Enti ed Organizzazioni di utilizzatori della rete R3.

5.5 Ipotesi di gestione delle utenze durante la fase di pre-esercizio

Durante la fase di pre-esercizio, cioè indicativamente per il 2007, la gestione delle utenze sarà principalmente svolta dal Centro Gestione di Rete (coordinato dal Servizio Sviluppo Piano Telematico e Infrastrutture di Rete della regione Emilia-Romagna).

Nella fase di definizione dell'avvio dell'utilizzo della rete R3 da parte degli Enti, si potrà approfondire l'opportunità di dotarsi, a proprie spese, di posti operatore "amministrativi" e/o dispatcher, tramite i quali gestire le proprie utenze e le comunicazioni, fermo restando il fatto che il Centro Gestione di Rete continuerà a supervisionare le operazioni e ad esercitare tali funzioni per gli Enti che non si doteranno dei suddetti apparati.

6 Possibili scenari operativi

La scelta del numero e della tipologia di postazioni operatore di cui dovrà dotarsi ogni singola Organizzazione è legato al numero di utenti che la compongono e alle sue necessità operative.

Al fine di fornire alcune indicazioni di supporto per le singole Organizzazioni (UtENZE) nella scelta della composizione più idonea per le proprie sale radio vengono illustrate, a titolo esemplificativo, due possibili soluzioni basate su considerazioni sia di carattere tecnico/gestionale sia economico.

6.1 Organizzazioni di medio/piccole dimensioni

La soluzione di seguito illustrata potrebbe soddisfare le esigenze di un'Organizzazione di medio/piccole dimensioni come, per esempio, un Comando di Polizia Municipale di un comune non capoluogo di provincia.

La sala operativa, nella sua realizzazione più semplice, potrebbe quindi essere dotata di uno (o più) posti operatore convenzionali.

La soluzione mostrata in figura 9 è basata sull'uso di una postazione operatore convenzionale (stazione fissa) per le comunicazioni voce con gli utenti radio sparsi sul territorio.

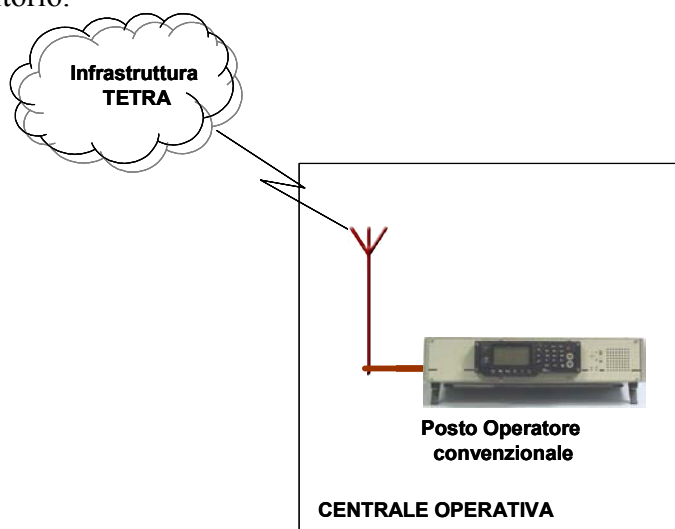


Figura 9. Centrale operativa dotata di un posto operatore convenzionale.

Nella soluzione descritta si ipotizza che la gestione degli utenti sia interamente delegata al Centro Gestione di Rete, pertanto non è stato inserito alcun posto operatore amministrativo.

Qualora un'Organizzazione desideri utilizzare la stazione fissa interfacciandosi tramite PC, o intenda prevedere fin da adesso la possibilità futura di usufruire di alcune funzionalità di gestione utente (limitatamente a quanto già descritto nel § 4.2.1), potrà dotare la sua sala operativa di uno (o più) posti operatore evoluti via radio invece di quello convenzionale, come rappresentato in figura 10.

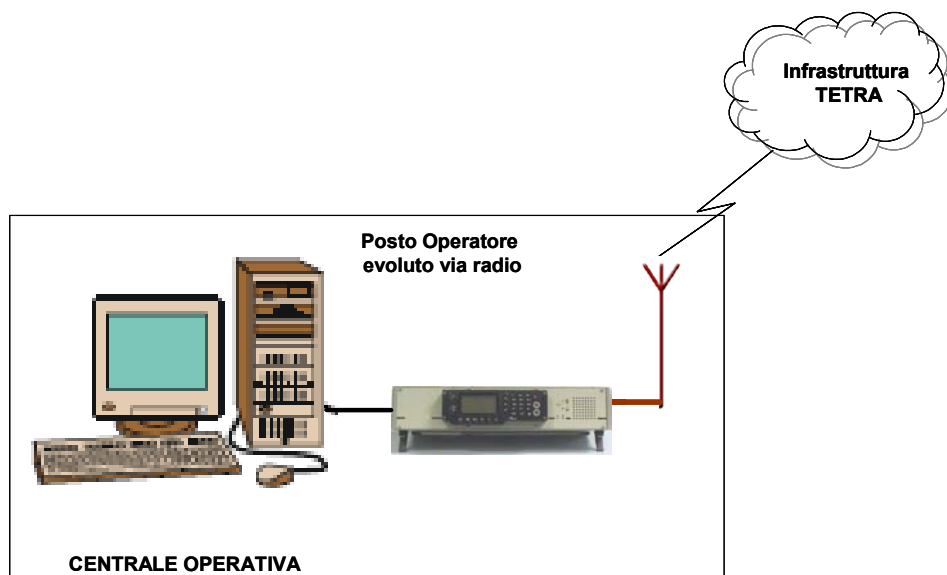


Figura 10. Centrale operativa dotata di posto operatore evoluto via radio.

6.2 Organizzazioni di grandi dimensioni

La soluzione di seguito illustrata potrebbe soddisfare le esigenze di un'Organizzazione di grandi dimensioni come, per esempio, i comandi di Polizia Municipale dei comuni capoluoghi di provincia o le Centrali Operative del 118.

La sala operativa potrebbe quindi essere dotata di:

- uno o più posti operatore evoluti telefonici via filo (WDS);
- uno o più posto operatore convenzionali di *backup*.

La soluzione mostrata in figura 11 è basata sull'uso di un posto operatore evoluto via filo per le comunicazioni voce con gli utenti radio sparsi sul territorio e di una stazione radio fissa da utilizzare come *backup* nel caso di indisponibilità della connessione del posto operatore via filo con la centrale di rete. Si ricorda che il WDS necessita dell'affitto di un CDN fra la sala operativa e una delle due centrali di rete con banda di almeno 128 Kbit/s.

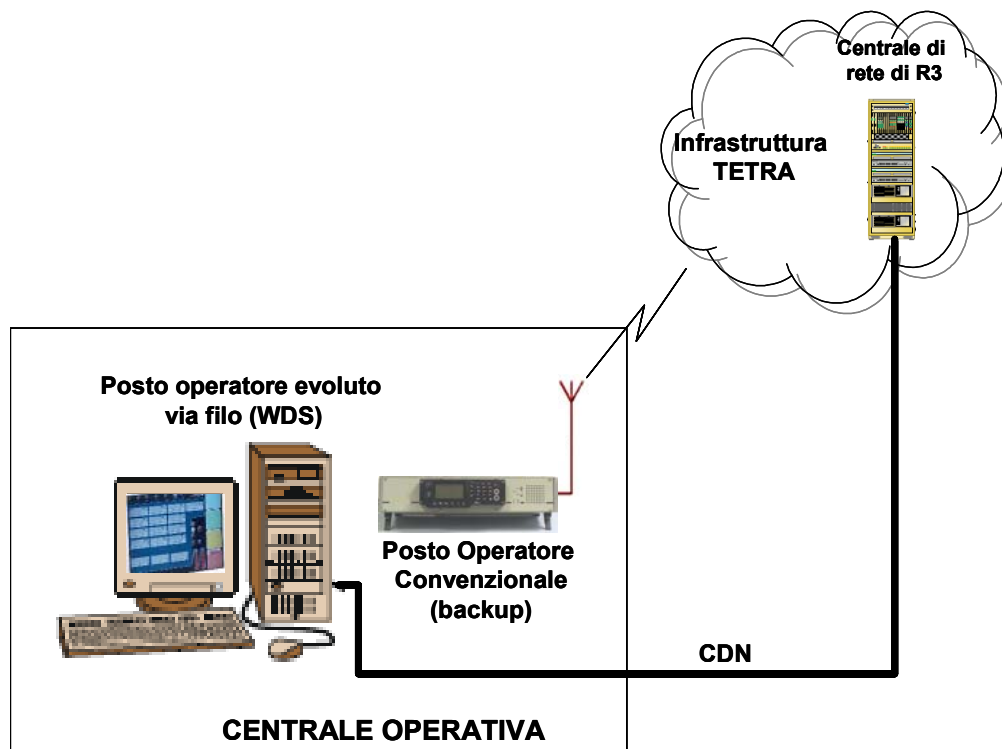


Figura 11. Centrale operativa dotata di posto operatore evoluto via filo e stazione fissa.

Nel caso in cui una singola Organizzazione abbia necessità di dotare la sua sala operativa di più posti operatore che operano simultaneamente, essa dovrà dotarsi di posti operatori via filo ma di tipo LDS e di un server di sala (CRS). Il CRS deve essere collegato con una delle due centrali di rete mediante un CDN con banda dipendente dal numero di LDS presenti: ad esempio con 4 LDS il requisito è di 448 Kbit/s, con 8 LDS è di 704 Kbit/s.

Anche in questo caso è consigliabile dotare la sala operativa di una o più stazioni radio fisse da utilizzare come *backup* nel caso di indisponibilità della

connessione del CRS con la centrale. La soluzione è rappresentata in figura 12.

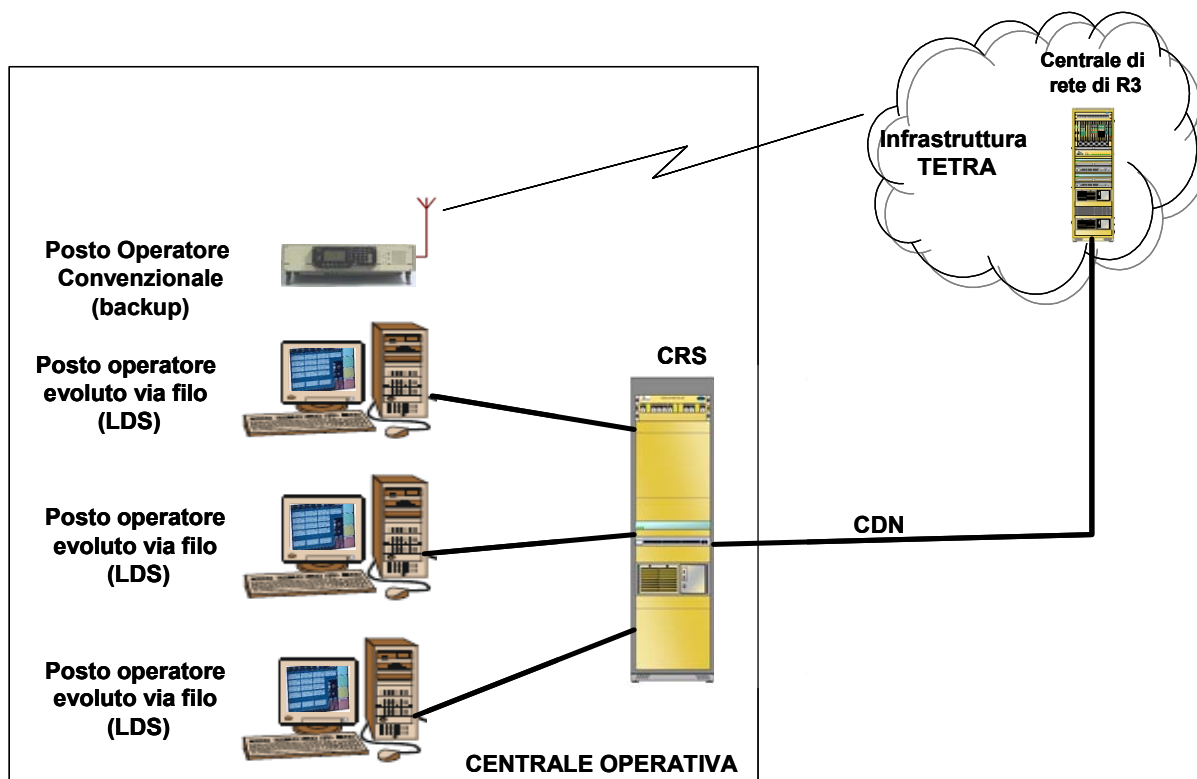


Figura 12. Centrale operativa dotata di posti operatore LDS e di un CRS.

Si sottolinea che una soluzione di questo tipo richiede, oltre all'acquisto di posti operatore via filo, anche quello di un CRS e l'affitto di una linea CDN di adeguata capacità: risulta pertanto una soluzione decisamente costosa e consigliata solo a Organizzazioni con specifiche esigenze.

Nelle due soluzioni descritte si ipotizza che la gestione degli utenti sia interamente delegata al Centro Gestione di Rete, pertanto non è stato inserito alcun posto operatore amministrativo.

Qualora la singola Organizzazione, invece, abbia necessità specifica di gestire i propri utenti, essa potrà dotare la sua sala operativa di un posto operatore "amministrativo" (§ 5.3). Tale posto operatore sarà costituito da un PC, sul quale verrà installato un apposito applicativo proprietario SELEX. Esso potrà essere collegato direttamente alla centrale di rete che detiene il database utenti tramite opportuno collegamento IP a 256 Kbit/s oppure, in caso di disponibilità del CRS,

potrà essere collegato a quest'ultimo tramite una connessione LAN, aggiungendo i 256 Kbit/s necessari alla banda del CDN di connessione fra CRS e centrale di rete.

7 Integrazioni e interfacciamenti

La rete R3 consente l'integrazione con applicativi attualmente in uso presso i diversi Enti ed eventualmente di svilupparne di nuovi. Un'ulteriore possibilità offerta è l'interfacciamento con altre reti di telecomunicazioni.

7.1 Integrazione e sviluppo di nuove applicazioni

L'integrazione con la rete di applicativi già utilizzati dagli utenti o la possibilità di svilupparne e integrarne di nuovi è certamente uno dei vantaggi offerti da R3.

Fra le applicazioni di sicuro interesse per gli utenti può essere menzionata la radiolocalizzazione. Essa consiste in un sistema che consente di raccogliere i dati di posizione dei mezzi mobili dislocati sul territorio, veicolarli attraverso la rete R3 e visualizzarli su una apposita mappa a video in centrale operativa. Esistono sul mercato diverse soluzioni che possono essere utilizzate nell'ambito della rete R3 e ciascun Ente potrà acquistare ed implementare, a proprie spese, tale applicazione per soddisfare le proprie esigenze.

Viene sottolineato che l'Ente dovrà concordare con il Centro Gestione di Rete la possibilità di utilizzare qualunque applicativo (compresa la radiolocalizzazione) interagisca con la rete R3, anche in virtù del fatto che il traffico generato in rete dall'applicativo non dovrà alterare il profilo di traffico riportato nell'Allegato Tecnico (definito nel § 8).

7.2 Interconnessioni verso altre reti

La rete R3 consente interconnessioni ad altre reti di telecomunicazioni, private o pubbliche, fisse o mobili. Tali interconnessioni devono però avvenire nel rispetto di quanto disposto dal Codice delle Comunicazioni Elettroniche (D.Lgs. 259 del 1 agosto 2003) e secondo quanto specificato nell'Allegato Tecnico.

Poiché per alcuni tipi di utenze, a causa di specifiche esigenze, la migrazione dalle attuali reti radio analogiche alla rete R3 potrebbe essere graduale, è prevista la possibilità di interfacciare (seppur temporaneamente) queste due reti.

Esistono in commercio diverse soluzioni per realizzare tale interfacciamento. I diversi Enti potranno perseguire la soluzione più adeguata alle proprie esigenze, fatto salvo che, analogamente al caso di sviluppo di applicativi, dovranno comunicarlo al Centro Gestione di Rete al fine di evitare l'insorgere di problematiche in rete.

8 Condizioni e procedura per avviare l'utilizzo della rete R3

Dal punto di vista degli utenti, l'utilizzo della rete R3 richiede l'impiego dei terminali radio TETRA e dei posti operatore, ma soprattutto la valutazione e l'individuazione delle modalità di integrazione delle funzionalità della rete R3 nelle modalità operative e gestionali esistenti, in modo che l'ingresso in R3 sia quanto più trasparente possibile per l'utilizzatore finale.

Al fine di coordinare le attività tecnico-operative e amministrative necessarie a un'Organizzazione di utenti per avviare l'utilizzo della rete, la Regione ha predisposto una procedura operativa che viene di seguito riportata.

La manifestazione di interesse all'utilizzo della rete R3 da parte di un'Organizzazione deve essere fatta presente al proprio Servizio Regionale di riferimento.

Il primo aspetto da verificare per poter procedere con l'avvio dell'utilizzo della rete R3 in una determinata area della Regione è la disponibilità della tipologia di servizio ritenuta idonea sull'area di interesse dell'Organizzazione.

A fronte di un esito positivo della suddetta verifica, saranno fissati degli incontri fra le Organizzazioni, la Regione e la Direzione Lavori R3, nei quali saranno definiti gli aspetti tecnico-operativi per l'utilizzo della rete: le esigenze dell'Organizzazione in termini di apparati radio TETRA e posti operatore, le modalità di utilizzo degli stessi e le eventuali necessità in termini di integrazioni con applicativi o altre reti di telecomunicazioni.

Una volta definiti i suddetti aspetti l'Organizzazione avrà chiaro il numero e la tipologia degli apparati da acquistare (vedi § 9) e come essi dovranno essere programmati. Si sottolinea che l'attivazione dei terminali richiede sia l'intervento del Centro Gestione Rete che dovrà creare il relativo profilo nel database utenti di rete, sia la programmazione in locale dei terminali, che sarà invece a cura del fornitore.

Di pari passo si dovrà però procedere con l'espletamento degli aspetti

amministrativi richiesti all'Organizzazione per poter utilizzare la rete.

Quest'ultima dovrà in primo luogo sottoscrivere con la Regione Emilia-Romagna una Convenzione e il relativo Allegato Tecnico, in cui sono definite le modalità di utilizzo della rete da parte dei futuri Utilizzatori.

Inoltre, poiché le frequenze TETRA sono state concesse alla Regione, l'Organizzazione dovrà preparare una richiesta di contitolarità delle frequenze, che la Regione provvederà ad inviare al Ministero delle Comunicazioni. Sempre al Ministero dovranno essere comunicate anche le posizioni e le caratteristiche tecniche delle stazioni radio fisse e dei posti operatore via radio che verranno utilizzati.

Solo quando si saranno conclusi gli obblighi amministrativi suddetti, l'Utilizzatore potrà iniziare ad utilizzare gli apparati in conformità con quanto stabilito nell'Allegato Tecnico.

9 Acquisto terminali ed apparati TETRA

Per facilitare l'acquisto dei terminali radio TETRA da parte dei futuri Utilizzatori, la Regione attraverso Intercent-ER (Agenzia regionale unica per gli acquisti on line della Pubblica Amministrazione) ha indetto una gara che si è conclusa a fine 2006 con la stipula di una Convenzione con il Raggruppamento di Imprese costituito dalle ditte MOTOROLA ed EUROCOM.

Attraverso tale Convenzione gli utenti potranno acquistare a prezzi già stabiliti:

- terminali radio portatili;
- terminali veicolari;
- terminali motociclistici;
- stazioni radio fisse;

comprensivi dei relativi accessori e corsi di formazione.

Ulteriori informazioni relative alla Convenzione sono disponibili sul sito Internet www.intercent.it, attraverso il quale devono anche essere presentati gli ordini d'acquisto.

Viene comunque riportato in Allegato al presente documento il listino prezzi con il quale è stata aggiudicata la gara.

Per quanto riguarda i posti operatore non oggetto di gara, come già detto, quelli via filo sono proprietari della ditta SELEX, mentre quelli via radio possono essere acquistati anche da altri costruttori.

Riferimenti

Per contattare il Servizio Sviluppo Piano Telematico e Infrastrutture di Rete - Regione Emilia Romagna:

Massimo Parrucci e-mail: mparrucci@regione.emilia-romagna.it

Per contattare il Servizio Politiche per la Sicurezza e della Polizia Locale - Regione Emilia Romagna:

Gianluca Albertazzi e-mail: galbertazzi@regione.emilia-romagna.it

Per contattare l'Agenzia Regionale di Protezione Civile - Regione Emilia Romagna:

Massimo Biolcati e-mail: mabiolcati@regione.emilia-romagna.it

Per contattare il Servizio Presidi Ospedalieri - Regione Emilia Romagna:

Marco Vigna e-mail: mvigna@regione.emilia-romagna.it

Per contattare la Direzione Lavori R3:

e-mail: direzionelavorir3@regione.emilia-romagna.it

Per eventuali domande su tipologie di utenti attualmente non previste:

e-mail: utentir3@regione.emilia-romagna.it

E' possibile scaricare in formato digitale la seguente brochure al sito Internet www.regionedigitale.net/r3.

Allegato: listino prezzi dei terminali radio TETRA acquistabili attraverso Intercent-ER

CONVENZIONE FORNITURA TERMINALI PORTATILI, DISPOSITIVI E SERVIZI ACCESSORI

DESCRIZIONE	Prezzi unitari Euro IVA esclusa
Terminale portatile versione base TETRA MOTOROLA MTH800 comprensivo di: <ol style="list-style-type: none"> 1. Antenna con connettore 2. Custodia 3. Caricabatteria da viaggio 4. Batteria 5. Auricolare con microfono e tasto PTT 6. Clip da cintura 7. Guida d'uso rapida 8. Servizio di assistenza e manutenzione per 24 mesi 	430,00
Estensione del servizio di assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi per terminale versione base TETRA MOTOROLA MTH800	95,00
Terminale portatile in versione estesa TETRA MOTOROLA MTH800 comprensivo di: <ol style="list-style-type: none"> 1. Antenna con connettore 2. Custodia 3. Caricabatteria da viaggio 4. Batteria 5. Auricolare con microfono e tasto PTT 6. Clip da cintura 7. Guida d'uso rapida 8. Servizio di assistenza e manutenzione per 24 mesi 	654,00
Estensione del servizio di assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi per terminale versione estesa TETRA MOTOROLA MTH800	105,00

Opzione GPS	50,00
Batterie	25,00
Set completo di manuale di apparato	65,00
Riprogrammazione dei terminali (gruppi da 10)	120,00
Corso tecnico per amministratori	11.875,00
Corso tecnico per gli utenti	350,00

**CONVENZIONE FORNITURA TERMINALI VEICOLARI, FISSI,
MOTOCICLARI, DISPOSITIVI E SERVIZI ACCESSORI**

DESCRIZIONE	Prezzi unitari Euro IVA esclusa
Terminale veicolare Tetra Motorola MTM 800 comprensivo di: <ol style="list-style-type: none"> 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) 9. Servizio di assistenza e manutenzione per 24 mesi 	1.045,00
Estensione del servizio di assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi per Terminale veicolare Tetra Motorola MTM 800	120,00
Stazione fissa Tetra Motorola MTM 800 comprensivo di: <ol style="list-style-type: none"> 1. Unità radio 2. Telecomando 3. Alimentatore a 220 V 	2.232,00

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)	
10. Servizio di assistenza e manutenzione per 24 mesi	
Estensione del servizio di assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi per Stazione fissa Tetra Motorola MTM 800	180,00
Terminale motociclaro Tetra Motorola MTM 800 comprensivo di:	
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 motociclaro	2.296,00
7. Antenna	
8. Unità radio con base ammortizzante	
9. Guida d'uso rapida (in lingua italiana)	
10. Servizio di assistenza e manutenzione per 24 mesi	
Estensione del servizio di assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi per Terminale motociclaro Tetra Motorola MTM 800	150,00
Opzione GPS	105,00
Set completo di manuale di apparato	125,00
Riprogrammazione dei terminali (gruppi da 10)	120,00
Corso tecnico per amministratori	11.875,00
Corso tecnico per gli utenti	350,00



Direzione Generale Organizzazione, Personale, Sistemi Informativi e Telematica

Servizio Sviluppo Piano Telematico e Infrastrutture di Rete