



# **IL SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONI DELLA REGIONE DEL VENETO**

**Piano di interventi di gestione, manutenzione e di  
aggiornamento delle reti radio in esercizio  
2011/2014**



1	INTRODUZIONE.....	3
2	OBIETTIVI DEL PIANO.....	3
3	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONI.....	3
3.1	La configurazione del Sistema.....	3
3.2	I provvedimenti assunti dalla Giunta.....	6
4	I CONTENUTI DEL PIANO.....	7
5	IL RINNOVO DELLE MANUTENZIONI DELLE RETI RADIO E DELLA DORSALE.....	7
5.1	La scadenza dei contratti di manutenzione.....	7
5.2	L'unificazione in un unico contratto e durata della manutenzione.....	8
6	GLI INTERVENTI DI AGGIORNAMENTO E DI AMPLIAMENTO DELLE RETI RADIO	9
6.1	Aggiornamento tecnologico della rete del Servizio 118.....	9
6.1.1	Le esigenze maturate.....	9
6.1.2	La configurazione odierna della rete del Servizio 118.....	10
6.1.3	La <i>digitalizzazione</i> della rete radio del Servizio 118.....	12
6.2	La rete radio della Protezione Civile.....	15
6.3	La rete radio dell'Antincendi Boschivi.....	17
6.4	Ampliamento della dorsale.....	19
6.5	L'impianto audio-video Ferro Fini – Balbi.....	22
6.6	Aggiornamento tecnologico del Centro Servizi Comunicazioni (C.S.C.).....	22
7	CONCLUSIONI.....	22
8	LE COMPONENTI ECONOMICHE.....	23



## 1 INTRODUZIONE

La Regione del Veneto possiede un avanzato Sistema di radiocomunicazioni professionali utilizzato dai Servizi di emergenza e di sicurezza che operano sul territorio, spesso citato a modello di riferimento dalle altre Regioni.

E' importante, quindi, da un lato preservare nel tempo, mediante un'adeguata manutenzione, le funzionalità oggi garantite agli utilizzatori regionali dal Sistema e dall'altro raccogliere le indicazioni provenienti dagli operatori impegnati sul campo per introdurre le innovazioni e gli adeguamenti richiesti dall'evoluzione operativa e organizzativa dei Servizi regionali, dal cambiamento della normativa tecnica e amministrativa di riferimento, dalle esperienze e dalle nuove tecnologie nel campo delle telecomunicazioni.

Nel presente "*Piano di interventi di gestione, di manutenzione e di aggiornamento delle reti radio in esercizio – 2011/2014*" (di seguito più brevemente *Piano*) sono elencate le iniziative stimate indispensabili sul piano della manutenzione e della gestione delle reti radio (spesa corrente) e quelle iniziative ritenute importanti per avviare alcune attività di ammodernamento ed ampliamento (investimenti), in un'ottica di valorizzazione degli investimenti regionali sostenuti e di ottimizzazione delle spese sulla base delle sinergie tra i differenti Servizi regionali.

Il rinnovo delle manutenzioni in scadenza (fine 2010 e inizio 2011) e l'avvio di un significativo processo di ammodernamento tecnologico della rete radio del Servizio 118, oltre ad interventi mirati per gli altri Servizi, costituiscono gli elementi principali del *Piano*.

**Le indicazioni formulate nel *Piano* hanno carattere di indirizzo generale e saranno definite sul piano operativo con il contributo dei Servizi regionali istituzionalmente coinvolti.**

## 2 OBIETTIVI DEL PIANO

Gli obiettivi del *Piano* sono il rinnovo dei contratti di manutenzione che sono in scadenza (fine 2010 e inizio 2011) e l'identificazione di alcuni interventi di ammodernamento tecnologico e di adeguamento delle reti in esercizio.

## 3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONI

### 3.1 La configurazione del Sistema

**ALLEGATO A alla Dgr n. 2847 del 30 novembre 2010**

La prima e più importante rete radio, per dimensioni e capillarità sul territorio, realizzata dalla Regione del Veneto è quella del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica 118, che risale agli anni '90 e assicura i collegamenti radio delle Centrali Operative provinciali SUEM 118 con un migliaio di apparati negli Ospedali, sulle ambulanze e per il personale appiedato.

Successivamente la Regione ha realizzato in diverse fasi le reti radio per l'Antincendi Boschivi e per la Protezione Civile, nonché quelle per le Polizie Locali di Bassano e Verona, oltre ad altri impianti radio di minore rilevanza.

Recentemente è entrata in fase esecutiva l'aggiudicazione della gara per la realizzazione del primo stralcio della rete radio digitale delle Polizie Locali, limitata, in questa fase, ai Capoluogo di provincia.

La rete radio del Servizio 118 è supportata dalla dorsale regionale in ponte radio pluricanale digitale che fornisce le connessioni ad elevata capacità tra ripetitori, Centrali Operative, Centro Servizi Comunicazioni (CSC).

Proprio il Centro Servizi Comunicazioni regionale di Marghera (CSC), costituito operativamente nell'ambito del contratto denominato TLC5/2007 e collocato nello stabile che ospita la struttura della Direzione Sistema Informatico, ha attualmente il compito di monitorare il funzionamento e di gestire tecnicamente le reti fonia/dati dell'amministrazione regionale e in futuro gestirà, sempre dal punto di vista tecnico/operativo, anche la rete radio e la dorsale regionale in esercizio per garantire il corretto e puntuale funzionamento delle varie e delicate componenti e la loro sempre più importante interrelazione.

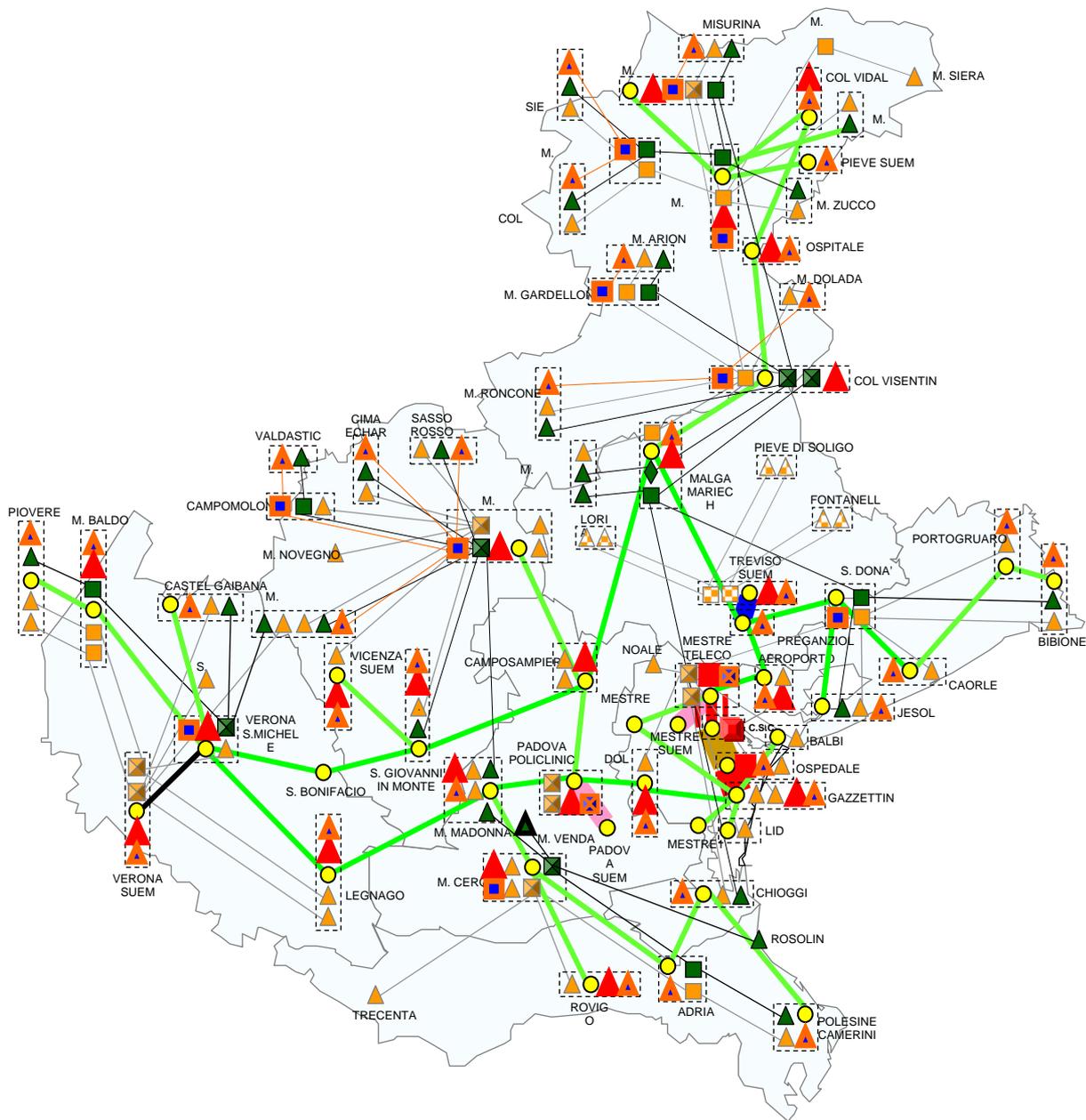
In un'ottica di sinergia e crescente collaborazione e coordinamento tra i Servizi regionali, la dorsale regionale è progressivamente utilizzata anche dalle altre reti radio, vale a dire da quelle della Protezione Civile e dell'Antincendi Boschivi.

Nello schema di seguito riportato viene rappresentata l'infrastruttura (postazioni ripetitrici) del Sistema di radio comunicazioni.

I segmenti in verde indicano le tratte in ponte radio della dorsale regionale. I simboli quadrati e triangolari rappresentano i ripetitori dei singoli Servizi regionali. Le linee più sottili rappresentano le connessioni monocali, in fase di progressiva sostituzione da quelle della dorsale regionale.



SCHEMA DEL SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONI DELLA REGIONE DEL VENETO





L'utilizzo crescente della dorsale regionale nel Sistema di radiocomunicazioni, che si evince anche dallo schema, ha l'obiettivo di favorire lo sviluppo delle comunicazioni radio, fonia e dati dei Servizi di Emergenza e Sicurezza che fanno capo alla Regione.

Grazie all'impiego dei ponti radio della dorsale regionale sono rese disponibili connessioni protette dalle interferenze e tali da supportare capacità di traffico maggiori rispetto al passato.

Nel contempo si attuano le raccomandazioni del Dipartimento delle Comunicazioni tese a "liberare" le frequenze attualmente in uso nelle tratte monocali a 400 MHz per impieghi più consoni a queste frequenze, attinenti la ridiffusione radiomobile invece che il collegamento tra punti fissi.

Inoltre con la concentrazione dei ridiffusori nei siti della dorsale, vengono unificate le postazioni che ospitano i ripetitori per contenere i costi di eventuali contratti di locazione, ridurre l'impatto ambientale e meglio controllare l'inquinamento elettromagnetico.

Infine l'unificazione dei servizi di gestione e di controllo delle reti radio e della dorsale regionale nel Centro Servizi Comunicazioni rende più efficace le attività di verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature e il mantenimento di uno standard qualitativo idoneo dei radiocollegamenti sul territorio.

### **3.2 I provvedimenti assunti dalla Giunta**

Nel 2004 la Regione del Veneto, con la DGR 2117/04 aveva stabilito che *"a seguito delle nuove competenze attribuitele, in materia di protezione civile, di antincendi boschivi, di monitoraggio ambientale, di demanio idrico e marittimo e sicurezza del territorio"* si manifestava la *"necessità di una gestione integrata e strategica dei nuovi servizi, avvalendosi di idonei apparati multifunzionali e di sistemi integrati"*.

Si richiamano di seguito le principali Delibere di Giunta, successive a quella sopra richiamata, che hanno permesso di attuare gli interventi che maggiormente hanno contribuito alla realizzazione dell'attuale Sistema di radio comunicazioni:

- a) DGR n. 1115 del 18-03-2005 avente per oggetto "Realizzazione, gestione, manutenzione della rete radio antincendi boschivi della Regione Veneto"
- b) DGR n. 454 del 11-06-2005 avente per oggetto "Servizio Regionale di Urgenza ed Emergenza Medica 118 – Realizzazione Progetto Prototipale"
- c) DGR n. 1896 del 19-07-2005 avente per oggetto "Riuso delle reti radio provinciali SUEM 118, ampliamento e rafforzamento delle comunicazioni radio nella Provincia di Venezia"
- d) DGR n. 1614 del 23-05-2006 avente per oggetto "Completamento e potenziamento qualitativo della rete di emergenza regionale. Regione Veneto/Azienda Ulss n.12 Veneziana. Fornitura ed installazione Centrale



*Operativa di emergenza 118 ed N.B.C.R. presso la Caserma dei Vigili del Fuoco di Venezia Mestre*

- e) DGR n. 2571 del 7-08-2007 avente per oggetto “*Servizio di Protezione Civile. Realizzazione della nuova rete radioprofessionale PMR della Protezione Civile. Autorizzazione gara d’appalto per la realizzazione della prima fase*”

Nel 2006 la Regione Veneto, con la DGR n. 1937 “*Stralcio esecutivo del piano regionale per il potenziamento delle tecnologie e dei servizi del sistema di comunicazioni radio del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica 118 della Regione Veneto*”, avvia un nuovo progetto di tipo integrato, innovativo e scalabile, ossia attuabile sul territorio in diverse fasi, improntato alla “neutralità tecnologica” della struttura portante, rappresentata dalla dorsale pluricanale regionale, il cui primo stralcio esecutivo prevedeva, per l’appunto, la realizzazione della dorsale pluricanale regionale, vale a dire la componente strategica del l’attuale Sistema di radiocomunicazioni.

Nel corso degli anni si è quindi venuto a configurare e consolidare un sistema integrato di comunicazioni radio regionale per i servizi di emergenza e di sicurezza basato su una progettualità unica, sull’impiego della dorsale regionale, sulla progressiva unificazione delle postazioni destinate ad ospitare le stazioni ripetitrici, sul potenziamento del Centro Servizi Comunicazioni, per la gestione integrata di tutte le reti del Sistema.

## **4 I CONTENUTI DEL PIANO**

Il Piano individua due tipologie di interventi: il rinnovo delle manutenzioni delle reti radio, che sono in scadenza (fine 2010 e inizio 2011), e alcuni interventi di aggiornamento e di ampliamento delle singole reti radio.

## **5 IL RINNOVO DELLE MANUTENZIONI DELLE RETI RADIO E DELLA DORSALE**

### **5.1 La scadenza dei contratti di manutenzione**

Le iniziative tese a soddisfare le esigenze in materia di radiocollegamenti regionali sul territorio dei Servizi impegnati nel settore delle emergenze, sono progressivamente confluite in un progetto unico, avente l’obiettivo di razionalizzare gli investimenti sostenuti dalla Regione.

La progettazione ha dato origine all’attuale Sistema di radiocomunicazioni e alla corretta manutenzione del quale la Regione ha sempre dato continuità con strumenti adeguati.



Infatti in parallelo agli interventi di ampliamento e di potenziamento degli impianti radio del Sistema di radiocomunicazioni, la Regione del Veneto ha assicurato una costante manutenzione delle singole reti radio e della dorsale regionale, per mantenere nel tempo le prestazioni originarie ed il necessario livello qualitativo dei radiocollegamenti dei Servizi di Emergenza e di Sicurezza.

Nel 2006 la Regione Veneto aveva assicurato la manutenzione pluriennale della rete radio dedicata al Servizio S.U.E.M. 118 della Regione Veneto (DGR n. 2571/07), attraverso la DGR n. 1040 del 20-06-2006 avente per oggetto “*Manutenzione della rete radio dedicata al Servizio S.U.E.M. 118 della Regione Veneto*”.

Tra dicembre 2010 e gennaio 2011 scadrà il contratto di manutenzione della rete radio del Servizio 118 e della dorsale regionale. Poiché il contratto di manutenzione ha inglobato, con Decreto n.189 del 2-12-2008, anche quello della rete dell’Antincendi Boschivi, anche questo contratto scadrà a fine 2010.

A partire dal mese di gennaio 2011 dovrà essere assicurata la manutenzione anche della rete radio della Protezione Civile. Analoghe considerazioni valgono per la manutenzione delle reti digitali delle Polizie Locali di Bassano e Verona.

Non è più possibile rinviare gli Atti necessari per l’affidamento delle attività di manutenzione delle reti radio e della dorsale regionale che compongono il Sistema di radiocomunicazioni, tenuto conto del tempo necessario per bandire, aggiudicare la gara e rendere esecutivo il contratto.

## **5.2 L’unificazione in un unico contratto e durata della manutenzione**

L’unificazione delle attività di manutenzione delle reti radio nell’ambito di un unico contratto consente all’Amministrazione di risparmiare risorse nella gestione del servizio.

Infatti sotto il profilo tecnico ed operativo il Servizio 118, l’Antincendi boschivi, la Protezione Civile e le Polizie Locali presentano una serie di aspetti comuni, legati al fatto che operano nel segmento delle emergenze:

- a) le reti radio in argomento utilizzano la medesima dorsale regionale pluricanale digitale, impiegano in buona misura le medesime postazioni ripetitrici, confluiscono nel Centro Servizi Comunicazioni per la gestione tecnico/operativa e per il monitoraggio del servizio erogato;
- b) le tre reti radio più estese (Sanità, Protezione Civile e Antincendi Boschivi) adottano la medesima tecnologia simulcast;
- c) i collegamenti radio per i Servizi di emergenza 118, di spegnimento degli incendi nei boschi, della Protezione Civile, nonché quello in divenire delle Polizie Locali, devono presentare il medesimo grado di affidabilità per garantire l’efficacia degli interventi, dei soccorsi e la sicurezza degli operatori;



- d) le reti radio presentano un elevato grado di complessità tecnologica ed un notevole livello di integrazione tecnica ed operativa, che suggeriscono l'opportunità di un interlocutore unico per l'Amministrazione, per ottimizzare gli interventi e per prevenire situazioni di incertezza dei compiti e dei ruoli;
- e) il soggetto cui sarà affidata la manutenzione deve disporre delle parti di ricambio (moduli) necessarie per un pronto ripristino del funzionamento delle stazioni in caso di guasto, deve possedere il know how delle apparecchiature e la conoscenza sistemistica delle reti in esercizio.

Inoltre sotto il profilo economico, l'affidamento di tali servizi allo stesso operatore nell'ambito di un unico contratto consente all'Amministrazione di ottenere condizioni economiche sicuramente più favorevoli.

E' quindi opportuno unificare le manutenzioni delle reti radio del sistema di radiocomunicazioni nell'ambito di un contratto unico.

## **6 GLI INTERVENTI DI AGGIORNAMENTO E DI AMPLIAMENTO DELLE RETI RADIO**

### ***6.1 Aggiornamento tecnologico della rete del Servizio 118***

In un arco di tempo triennale può trovare spazio anche la possibilità di apportare alle reti radio i necessari aggiornamenti tecnologici.

In particolare la rete radio della sanità, la più datata e in alcune componenti anche obsoleta, necessita di un aggiornamento tecnologico mediante la sostituzione delle apparecchiature analogiche oggi in esercizio con apparecchiature digitali.

#### **6.1.1 Le esigenze maturate**

Occorre infatti soddisfare alcune esigenze del Servizio 118 divenute irrinunciabili quali:

- il miglioramento della qualità dei radiocollegamenti sul territorio;
- la maggiore protezione delle comunicazioni radio contro gli ascolti indesiderati da parte di terzi non autorizzati;
- l'incremento del numero dei canali radio a disposizione delle ambulanze e degli Ospedali;
- la predisposizione per l'introduzione di nuovi programmi applicativi basati sulla maggiore capacità di traffico della rete radio nei SUEM 118 e a bordo delle ambulanze;
- la compatibilità e la coerenza con la normativa tecnica e amministrativa del settore (utilizzo della banda UHF);
- una maggiore interoperabilità con le altre reti radio dei Servizi regionali di emergenza e di sicurezza;



- la possibilità di integrazione con altri Enti pubblici che operano nei settori delle emergenza e della sicurezza;
- la predisposizione per l'integrazione con le iniziative atte ad attuare il Numero Unico regionale delle Emergenze.

Mentre la dorsale regionale è già di tipo digitale, i collegamenti dei canali radio provinciali VHF della rete della Sanità sono tuttora di tipo analogico.

I criteri seguiti per la *digitalizzazione* delle reti radio del Servizio 118 sono:

- la progettazione coerente con le iniziative relative all'evoluzione del Sistema di radiocomunicazioni della Regione del Veneto;
- l'impiego a fattore comune delle risorse disponibili (dorsale, postazioni radio, Centro Servizi Comunicazioni);
- la crescita omogenea delle strutture regionali di radiocomunicazione presenti sul territorio;
- l'adozione di tecnologie innovative e adatte a soddisfare le specifiche esigenze del Servizio 118 sopra rappresentate;
- la valorizzazione delle reti radio in esercizio per contenere la spesa complessiva;
- l'esigenza di modulare nel tempo gli investimenti e di assicurare nel contempo la continuità operativa dei Servizi con la necessaria affidabilità.

### **6.1.2 La configurazione odierna della rete del Servizio 118**

La Rete Radio Sanità si articola oggi in:

- 60 stazioni ripetitrici analogiche organizzate in reti radio provinciali VHF con buona copertura del territorio (> 95% del territorio, eccetto BL, leggermente inferiore a causa dell'orografia, e 98% della popolazione)
- dotazione di 1-2 canali VHF di comunicazione radio per provincia
- canale radio UHF di localizzazione e di emergenza (in fase di completamento)
- 7 Centrali Operative SUEM 118
- circa un migliaio di apparati per ambulanze, Ospedali e di tipo portatile

Il contratto relativo alla rete del Servizio 118 per la "*Realizzazione della dorsale pluricanale regionale in tecnologia digitale*" in fase di completamento comprende: l'ampliamento del numero dei ponti radio e dei multiplex della dorsale regionale pluricanale, l'ampliamento del numero delle stazioni ripetitrici del canale regionale UHF di localizzazione e di emergenza, il collegamento in ponte radio alla dorsale regionale delle Centrali Operative SUEM 118 per acquisire i dati di localizzazione; la centralizzazione del sistema di telecontrollo delle reti radio nel Centro Servizi Comunicazioni, la fornitura di alcune stazioni ripetitrici per migliorare la copertura radio delle reti provinciali VHF in alcune aree; gli apparati di bordo per la radio localizzazione e le comunicazioni di emergenza delle ambulanze.



**ALLEGATO A alla Dgr n. 2847 del 30 novembre 2010**

Nello schema di seguito riportato sono indicate le stazioni ripetitrici del Servizio 118, le cui apparecchiature saranno modificate da tecnologia analogica in digitale, riutilizzando le postazioni e l'architettura in reti provinciali che il disegno evidenzia.

**SCHEMA DELLA RETE RADIO DEL SERVIZIO 118**



**ALLEGATO A alla Dgr n. 2847 del 30 novembre 2010**

Il primo canale sarà utilizzato per trasferire alle Centrali Operative SUEM 118 i dati di localizzazione delle ambulanze, mentre il secondo canale sarà riservato alle comunicazioni di emergenza e agli allarmi.

Tutte le province avranno questa dotazione minima di canali radio.

Un altro aspetto importante è l'esigenza di ottemperare agli inviti del Dipartimento delle Comunicazioni di utilizzare le coppie di frequenze rese disponibili in forma gratuita ed esclusiva dal Ministero della Salute ai Servizi 118 su scala nazionale in base al D.M. 6-10-1998 "*Assegnazione delle coppie di frequenze, canalizzate 12,5 KHz, ricadenti nella banda 450 MHz, al Ministero della Sanità per le esigenze del sistema di emergenza sanitaria del Servizio sanitario nazionale*".

Attualmente tutte le reti provinciali delle reti radio del Servizio 118 funzionano sulla gamma VHF, quella originariamente assegnata (1990) dal Ministero delle Comunicazioni.

E' un dato oggettivo che la gamma VHF è ormai satura e non sono disponibili ulteriori coppie di frequenze VHF, mentre le frequenze in banda UHF rese disponibili dal Ministero della Salute sono in numero maggiore e consentono gli ampliamenti necessari.

La *digitalizzazione* delle attuali reti provinciali analogiche VHF mediante la migrazione in banda UHF consentirà di cogliere le seguenti opportunità:

1. risparmi annuali legati alla disponibilità delle coppie di frequenze UHF gratuite, mentre oggi la Regione paga un canone annuale al Ministero per quelle VHF;
2. miglioramento della qualità e dell'affidabilità dei radiocollegamenti in quanto le frequenze UHF sono utilizzate solo dal 118 e quindi non sono passibili di interferenze da altri impianti radio;
3. privacy nelle comunicazioni grazie alla digitalizzazione delle comunicazioni che rende più complesso l'intercettazione delle comunicazioni da parte di terzi;
4. raddoppio delle comunicazioni in quanto nel canale a 12,5 KHz possono coesistere due comunicazioni contemporanee;
5. nuove applicazioni dati grazie alla completa digitalizzazione delle reti radio;
6. armonizzazione con la normativa italiana (Ministero dello Sviluppo Economico - Comunicazioni - D.M. 6.12.1998) ed europea (standard ETSI digitale).

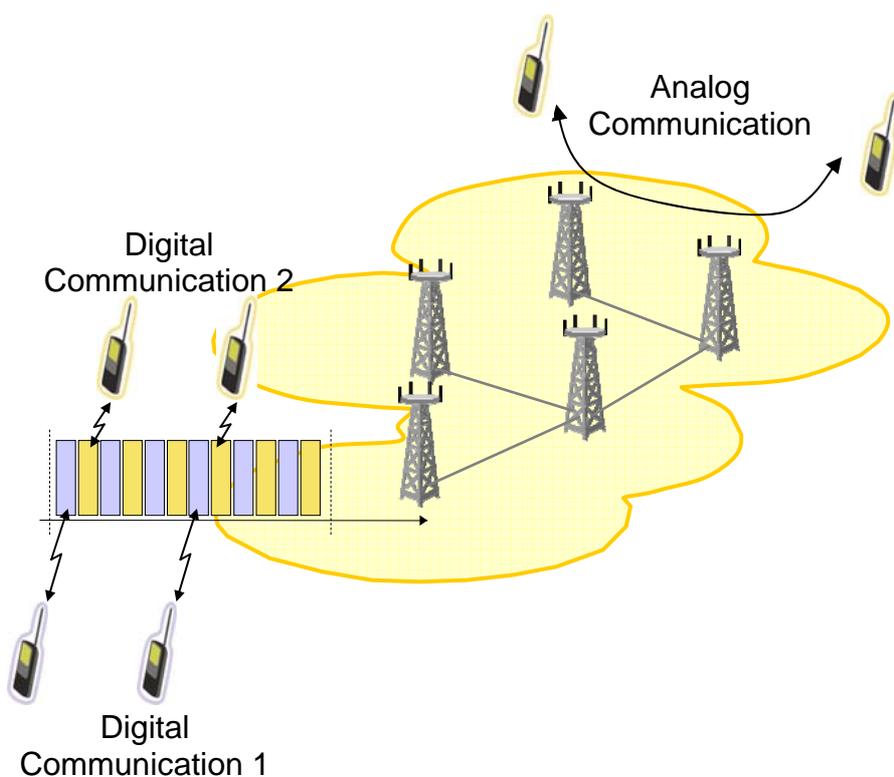
Occorre rilevare che la tecnologia permette oggi di non rendere invasivo per gli utilizzatori il passaggio dalle comunicazioni analogiche a quelle digitali di una rete radio. Infatti le nuove reti digitali del Servizio 118 potranno riutilizzare interamente le postazioni e le connessioni delle attuali reti provinciali analogiche, le architetture di rete, le modalità di telecontrollo e di gestione da parte delle Centrali Operative.

La *digitalizzazione* delle reti radio del Servizio 118 favorirà il processo di razionalizzazione delle apparecchiature informatiche disponibili presso le Centrali Operative SUEM 118, nel rispetto delle esigenze e delle peculiarità di ciascuna di esse.



Nel contempo consentirà la sperimentazione di nuovi applicativi a bordo delle ambulanze, finalizzati a rendere sempre più efficienti le comunicazioni e le informazioni scambiate.

CONFRONTO TRA COMUNICAZIONE ANALOGICA E DIGITALE



La tabella seguente riporta in sintesi i principali vantaggi e le motivazioni relativi agli interventi previsti per il Servizio 118.

AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DELLA RETE RADIO DEL SERVIZIO 118

Tipologia di intervento	Vantaggi	Motivazioni
Conversione della rete 118 nella banda UHF	Azzeramento dei canoni corrisposti al Dipartimento delle Comunicazioni	Le frequenze UHF sono gratuite



Conversione della rete 118 nella banda UHF	Miglioramento della qualità dei radiocollegamenti	Le frequenze UHF sono utilizzate solo dal Servizio 118 e quindi non sono passibili di interferenze da altri impianti radio
Conversione della rete 118 nella banda UHF	Armonizzazione con la normativa italiana - ed europea e interoperabilità con apparecchiature di Costruttori diversi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M. 6.12.1998 del Ministero della Salute</li> <li>- Standard europeo ETSI</li> </ul>
Conversione della rete 118 nella banda UHF	Disponibilità di un maggior numero di canali radio per permettere un maggior traffico fonia e dati	30 coppie di frequenze disponibili su scala nazionale (3 per provincia)
<i>Digitalizzazione</i> delle apparecchiature	“Privacy” nelle comunicazioni radio	Il funzionamento digitale rende più complessa l’ascolto delle comunicazioni da parte di terzi
<i>Digitalizzazione</i> delle apparecchiature	Aumento del numero delle comunicazioni	Nel canale a 12,5 KHz possono coesistere almeno due comunicazioni contemporanee
<i>Digitalizzazione</i> delle apparecchiature	Nuove applicazioni basate sulla trasmissione dati	La <i>digitalizzazione</i> delle apparecchiature favorisce l’implementazione di nuove applicazioni in Centrale Operativa e sulle ambulanze

## 6.2 La rete radio della Protezione Civile

L’investimento attinente la rete della Protezione Civile, la rete radio più recente e in corso di completamento, riguarda principalmente l’aggiornamento HW e SW delle Centrali Operative. Lo schema mostra anche come il Centro Servizi Comunicazioni (CSC) di Marghera dovrà fornire funzionalità crescenti in relazione allo sviluppo del Sistema, rendendo omogenea la gestione della pluralità di tecnologie (telecontrollo, configurazioni di rete, database degli utenti).



**SCHEMA DELLA RETE RADIO DELLA PROTEZIONE CIVILE**





calcolatore sia delle prove in campo. Il fabbisogno può essere quantificato in circa una decina di ripetitori.

Inoltre è stata rappresentata la richiesta di assicurare l'interoperabilità delle 5 reti provinciali, mediante il coordinamento e la supervisione nel C.O.R. (Centrale Operativa della Direzione Foreste) delle comunicazioni dei Centri Forestali Provinciali, nonché dei mezzi presenti sul territorio fino alle Associazioni del Volontariato.

SCHEMA DELLA RETE RADIO DELL'ANTINCENDI BOSCHIVI





Gli investimenti relativi alla rete radio dell'Antincendi Boschivi prevedono circa una decina di ripetitori aggiuntivi, per servire aree marginali, ma importanti per il Servizio. Inoltre sarà assicurata l'interoperabilità delle 5 reti indicate nello schema mediante l'interfaccia fisica da installare nel COR di Mestre grazie all'utilizzo della dorsale regionale. Infine è previsto l'aggiornamento HW e SW delle Centrali operative.

#### 6.4 Ampliamento della dorsale

Un altro importante ampliamento è quello relativo alla dorsale in ponte radio, la Wide Area Network (WAN), vale a dire il "backbone" o "spina dorsale" del Sistema di radiocomunicazioni della regione del Veneto.

In sintesi vengono riepilogati i principali vantaggi e le motivazioni degli investimenti ipotizzati.

##### AMPLIAMENTO DELLA DORSALE REGIONALE

Tipologia di intervento	Vantaggi	Motivazioni
<i>Ampliamento della dorsale</i>	Incremento del traffico radio tra ripetitori e centrali operative, in grado di supportare nuove applicazioni	Sostituzione delle tratte monocanali a banda stretta con quelle pluricanali a banda larga
<i>Ampliamento della dorsale</i>	Maggiore affidabilità delle comunicazioni	Le tratte pluricanali sono più protette di quelle monocanali (frequenze più "direttive, minor affollamento elettromagnetico in ogni sito)
<i>Ampliamento della dorsale</i>	Armonizzazione con la normativa italiana	Nei siti con 3 o più ridiffusori il Dipartimento delle Comunicazioni prevede l'impiego di tratte pluricanali in luogo di quelle monocanali
<i>Ampliamento della dorsale</i>	Possibilità di sviluppo del Sistema	La penuria di frequenze utilizzate dalle tratte monocanali "soffoca" le evoluzioni



**SCHEMA DELLA DORSALE REGIONALE IN PONTE RADIO**



Dagli schemi di rete si evince che le tratte della dorsale in ponte radio hanno sostituito principalmente le connessioni monocanali nelle postazioni che insistono nelle aree di pianura e in quelle montagnose limitrofe, cioè nelle zone in cui maggiore è la densità abitativa e maggiore è conseguentemente il traffico radio e l'affollamento dell'etero.

Nei prossimi anni si ritiene importante procedere con il completamento del processo avviato e che ha raggiunto un discreto livello di attuazione con la realizzazione, in base ai contratti in corso, di circa 60 tratte pluricanali della dorsale, per sostituire tutte le tratte monocanali, con l'eccezione di alcune zone marginali, estremamente difficili da raggiungere e da equipaggiare con la tecnologia in ponte radio.



### **6.5 L'impianto audio-video Ferro Fini – Balbi**

L' impianto in ponte radio Ferro Fini – Balbi consente di seguire dalla sede di Palazzo Balbi le riunioni del Consiglio Regionale.

È in esercizio da oltre 20 anni, la tecnologia è ormai obsoleta e, in caso di guasti, è ormai impossibile trovare pezzi di ricambio. L'impianto opera nella banda 10,5 MHz e deve essere messo a norma su frequenze rese disponibili da parte del Dipartimento delle Comunicazioni.

Si è inoltre rilevata l'esigenza di estendere tale collegamento verso altri siti regionali che ospitano alcune Segreterie regionali e importanti Direzioni.

### **6.6 Aggiornamento tecnologico del Centro Servizi Comunicazioni (C.S.C.)**

Ai fini della gestione tecnico/operativa del Sistema di radiocomunicazioni regionale assume un ruolo sempre più importante il Centro Servizi Comunicazioni di Marghera.

Da semplice punto di convogliamento delle reti regionali per il telecontrollo dello stato dei ripetitori, diventa il centro di gestione anche delle reti radio e, per quanto concerne quelle più complesse, assume la possibilità di aggiornare le configurazioni, di ospitare il data base con l'elenco degli utilizzatori, sempre più utile per attuare un momento di verifica in considerazione del crescente utilizzo.

L'aggiornamento tecnologico del Centro Servizi Comunicazioni prevede una maggiore omogeneità delle apparecchiature e dei programmi utilizzati per la gestione delle reti del sistema, tenuto conto della pluralità di tecnologie utilizzate: reti analogiche e digitali, connessioni mono e pluricanali.

## **7 CONCLUSIONI**

Sulla base delle considerazioni esposte in precedenza il "*Piano di interventi di gestione e di aggiornamento delle reti radio – 2011/2014*" prevede l'avvio della manutenzione delle reti radio che fanno parte del Sistema di radiocomunicazioni regionale a partire dal 2011, vale a dire alla data della loro scadenza naturale, con l'unificazione nell'ambito di un unico contratto delle attività di manutenzione (minori costi per l'Amministrazione nella gestione del servizio).

Nel contempo è prevista una serie di interventi di aggiornamento sulle reti della Protezione Civile, dell'Antincendi Boschivi e, in misura più significativa della rete della Sanità, in



relazione alla rilevanza e alla delicatezza del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica 118.

Tali interventi riguarderanno l'evoluzione della rete radio 118 in banda UHF, mediante la *digitalizzazione* delle apparecchiature e l'ampliamento della dorsale regionale. Gli utilizzatori beneficeranno di un doppio vantaggio, derivante dall'impiego delle nuove frequenze UHF riservate e dedicate su scala nazionale ai 118 (maggiore traffico, azzeramento del canone, coerenza con la normativa) e dalla *digitalizzazione* (protezione delle comunicazioni radio, migliore qualità e affidabilità dei radiocollegamenti, maggiori applicazioni fonia e dati). Il Sistema, con il completamento della dorsale, sarà più sicuro e affidabile.

## 8 LE COMPONENTI ECONOMICHE

I valori economici indicati nella Tabella B sottostante, sulle spese di manutenzione, derivano dall'elaborazione dei dati relativi ai contratti attualmente in essere.

Per ogni singolo contratto sono state estrapolate le componenti relative alla manutenzione (che sono state quindi considerate come tali) dalle componenti relative alle forniture (per le quali si è ritenuto congruo ipotizzare una spesa di manutenzione valorizzata nel 10% del costo complessivo della relativa fornitura).

La spesa relativa alla manutenzione della dorsale regionale è stata quantificata, sommando tra di loro quote di costo di manutenzione attribuibili ai singoli servizi in relazione all'impiego da parte di questi della dorsale regionale.

Le percentuali di utilizzo riportate nella tabella A sottostante, considerano anche la realizzazione della rete digitale Tetra per le polizie locali, la quale utilizza in modo significativo la dorsale regionale.

Tabella A

Protezione Civile (PC)	12%
Polizie Locali (PL)	67%
Antincendi Boschivi (AIB)	4%
Servizio Urgenza ed Emergenza Medica (118)	17%

Tabella B

MANUTENZIONE ORDINARIA E CONDUZIONE OPERATIVA			
DESCRIZIONE DEL	IMPORTO IVA	IMPORTO ARR.TO IVA COMPRESA	CAPITOLO DI



<b>COSTO</b>	<b>ESCLUSA 39 MESI</b>	<b>INCLUSA 39 MESI</b>	<b>SPESA</b>
MANUTENZIONE DORSALE RADIO REGIONALE	2.112.692,12	2.535.230,54	TUTTI
MANUTENZIONE RETE RADIO 118 QUOTA PARTE DORSALE (GIA' INCLUSA NELLA PRIMA RIGA)	3.036.839,85 359.157,66	3.644.207,81 430.989,19	118 118
MANUTENZIONE RETE RADIO A.I.B. QUOTA PARTE DORSALE (GIA' INCLUSA NELLA PRIMA RIGA)	943.330,60 84.507,68	1.131.996,72 101.409,22	AIB AIB
MANUTENZIONE RETE RADIO P.C. QUOTA PARTE DORSALE (GIA' INCLUSA NELLA PRIMA RIGA)	1.048.533,06 253.523,05	1.258.239,67 304.227,66	PC PC
MANUTENZIONE RETE RADIO P.L. QUOTA PARTE DORSALE (GIA' INCLUSA NELLA PRIMA RIGA)	778.606,25 1.415.503,72	934.327,50 1.698.604,46	PL PL
MANUTENZIONE RETE IMPIANTO AUDIO-VIDEO E CONDUZIONE OPERATIVA C.S.C. (1 OPERATORE + 1 SISTEMISTA)	337.050,00	404.460,00	DSI
<b>TOTALE MANUTENZIONE</b>	<b>8.257.051,87</b>	<b>9.908.462,25</b>	
<b>MANUTENZIONE EVOLUTIVA</b>			
<b>DESCRIZIONE DEL COSTO</b>	<b>IMPORTO IVA ESCLUSA</b>	<b>IMPORTO ARR.TO IVA COMPRESA INCLUSA</b>	<b>CAPITOLO DI SPESA</b>
AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DORSALE RADIO REGIONALE	250.000,00	300.000,00	DSI
AGGIORNAMENTO RETE RADIO 118	5.000.000,00	6.000.000,00	118
AGGIORNAMENTO RETE RADIO A.I.B.	500.000,00	600.000,00	AIB



AGGIORNAMENTO CENTRALI OPERATIVE SERVIZIO P. C. E A.I.B.	200.000,00	240.000,00	PC-AIB
<b>TOTALE INVESTIMENTO</b>	<b>5.950.000,00</b>	<b>7.140.000,00</b>	

<b>TOTALE SPESE MANUTENZIONE E CONDUZIONE</b>			
DESCRIZIONE DEL COSTO	IMPORTO IVA ESCLUSA	IMPORTO ARR.TO IVA COMPRESA INCLUSA	
TOTALE MANUTENZIONE	8.257.051,87	9.908.462,25	
TOTALE INVESTIMENTO	5.950.000,00	7.140.000,00	
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>14.207.051,87</b>	<b>17.048.462,25</b>	
BASE D'ASTA	14.200.000,00	17.040.000,00	

<b>PROROGA 9 MESI 2011</b>			
DESCRIZIONE DEL COSTO	IMPORTO IVA ESCLUSA	IMPORTO ARR.TO IVA COMPRESA INCLUSA	CAPITOLO DI SPESA
Rete Polizie Locali Verona e Bassano	29.400,00	35.280,00	PL

**ALLEGATO A alla Dgr n. 2847 del 30 novembre 2010**

<b>Manutenzione rete regionale AIB</b>	217.691,68	261.230,01	AIB
<b>Manutenzione rete regionale Sanità 118 (31-01-11)</b>	579.095,26	694.914,31	118
<b>Manutenzione rete regionale Sanità 118 (31-12-10)</b>	174.357,94	209.229,53	
<b>TOTALE PROROGA</b>	<b>1.000.544,88</b>	<b>1.200.653,85</b>	