

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIII LEGISLATURA —————

Doc. XXII-bis
n. 1
Allegato 2

COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SUL SISTEMA SANITARIO

(Istituita con deliberazione del 3 aprile 1997)

Inchiesta sullo stato di attuazione dei servizi di emergenza

RELAZIONE FINALE

Relatore sen. DINO DE ANNA

*Approvata dalla Commissione nella seduta
del 17 giugno 1999*

I N D I C E

PREMESSA	<i>Pag.</i>	5
1. LA NORMATIVA VIGENTE	»	5
2. LO STATO DI ATTUAZIONE DEI SERVIZI DI EMERGENZA.	»	13
3. RISULTATI DELL'INDAGINE SVOLTA DALLA FEDERAZIONE ITALIANA MEDICINA D'URGENZA PRESENTATI DURANTE L'AUDIZIONE DEL 26 NOVEMBRE 1998	»	16
4. CONSIDERAZIONI E PROPOSTE	»	25
5. PROPOSTA PER L'INDIVIDUAZIONE DI ULTERIORI CAMPI DI INDAGINE	»	31
6. ALLEGATI:		
N. 1 - Ministero sanità: dati sull'attuazione dei sistemi di emergenza.	»	35
N. 2 - ASSR: stato di attuazione delle centrali operative	»	36
N. 3 - Gruppo di lavoro: progetto per il sistema di emer- genza	»	39

Premessa

Il Gruppo di lavoro ha articolato le proprie attività in tre fasi principali:

1) la prima è stata dedicata allo studio della normativa vigente, al fine di meglio definire lo scenario nel quale i servizi di emergenza-urgenza sono inseriti e per cogliere le problematiche di maggiore rilievo;

2) la seconda è stata dedicata alla conoscenza dello stato di attuazione dei servizi di emergenza ed urgenza sul territorio nazionale, con particolare riguardo alla funzionalità del numero unico «118»;

3) la terza è stata incentrata sulla individuazione di ulteriori campi di indagine della Commissione e sulla enunciazione di una serie di proposte, da sottoporre alla valutazione degli Organismi competenti, per cercare di fornire un contributo al miglioramento dello stato dei servizi rilevato.

1. La normativa vigente

Il sistema di emergenza è regolamentato a livello nazionale dal decreto Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 «Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza», che articola le attività di urgenza ed emergenza su due sistemi, quello di allarme sanitario e quello di accettazione e di emergenza sanitaria, e dall'Atto di intesa tra Stato e Regioni dell'11 aprile 1996, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 1996, circa «l'approvazione delle linee-guida sul sistema di emergenza sanitaria» in applicazione del citato decreto del Presidente della Repubblica. Quest'ultimo, all'articolo 3, comma 6, e all'articolo 9, comma 1, richiama il parere della Conferenza Stato-Regioni, approvato in data 14 gennaio 1992, sul dimensionamento e sui contenuti tecnologici delle centrali operative ed il parere tecnico del Consiglio Superiore di Sanità del 12 febbraio 1992, che forniva indicazioni sui requisiti ed aspetti organizzativi dei servizi di emergenza-urgenza.

Le linee-guida dell'Atto di intesa hanno proposto ulteriori elementi sui requisiti organizzativi e funzionali della rete di emergenza, tenendo conto dell'evoluzione legislativa, ed in particolare, della ristrutturazione della rete ospedaliera, così come previsto all'articolo 4, comma 10, del decreto legislativo del 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modifiche ed integrazioni (decreto legislativo n. 517 del 1993) e come successivamente ripreso e chiarito nella legge del 28 dicembre 1995, n. 549, all'articolo 2, comma 5, nel quale si riportano gli *standards* di dotazione media dei posti letto da adottare per la ristrutturazione stessa, e cioè 5,5 posti letto per mille abitanti, di cui l'1 per mille riservato alla riabilitazione ed alla lungodegenza postacuzie.

Ulteriori criteri per la ristrutturazione della rete ospedaliera sono stati definiti nel decreto-legge n. 280 del 17 maggio 1996, convertito nella legge n. 382 del 18 luglio 1996, che prevede, all'articolo 2 ter, il rispetto di alcuni parametri tra i quali:

- un tasso di occupazione del 75%;
- un tasso di spedalizzazione del 160 per mille;
- l'obbligatoria e definitiva istituzione dei dipartimenti.

L'organizzazione ed articolazione dei servizi di emergenza-urgenza sul territorio, rappresentano, dunque, «lo scheletro» sul quale dovrà essere attuata la ristrutturazione della rete ospedaliera, da completarsi entro il 31 dicembre del 1999, che dovrà portare ad una precisa caratterizzazione della funzione degli ospedali stessi, gerarchizzati a seconda della complessità funzionale dell'attività diagnostica e terapeutica, correlata alla presenza e al numero di specialità ed alte specialità e delle relative dotazioni tecnologiche, nonché delle funzioni assegnate nel campo dell'emergenza-urgenza. La necessità di arrivare ad un Atto di intesa tra lo Stato e le regioni sui problemi dell'emergenza-urgenza, dunque, è nata da una duplice esigenza:

1) configurare un quadro nazionale di riferimento per la ristrutturazione della rete ospedaliera in considerazione della cessazione di efficacia della normativa nazionale ospedaliera di riferimento di cui alla legge n. 132 del 12 febbraio 1968 ed ai relativi decreti delegati del 27 marzo 1969, così come previsto all'articolo 4, comma 10, del decreto legislativo n. 517 del 1993: «In ciascuna regione, a decorrere dall'entrata in vigore della disciplina di riorganizzazione ospedaliera di cui al presente articolo, e comunque entro un triennio dall'entrata in vigore del decreto legislativo 7 dicembre 1993, n. 517, cessano di avere efficacia le disposizioni di cui alla legge 12 febbraio 1968, n. 132, e al decreto del Presidente della Repubblica 27 marzo 1969, n.128, nonché le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 27 marzo 1969, n. 129»;

2) inserire la rete dei servizi di emergenza-urgenza nella nuova ristrutturazione della rete ospedaliera così da consentire alle regioni la caratterizzazione gerarchica e funzionale degli ospedali prima citata.

In questa ottica, quindi, l'organizzazione del sistema dell'emergenza previsto nell'Atto di intesa è più articolata rispetto al decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992, in quanto ne costituisce in pratica il regolamento di attuazione e consiste di:

- a) un sistema di allarme sanitario;
- b) un sistema territoriale;
- c) una rete di servizi e presidi ospedalieri, funzionalmente differenziati e gerarchicamente organizzati.

Il fulcro dei sistemi di allarme sanitario e territoriale è rappresentato dalla centrale operativa, che raccorda le strutture sul territorio e quelle

ospedaliera e stabilisce collegamenti con le altre centrali operative e con le istituzioni pubbliche e private che sono coinvolte nel settore.

Secondo le linee-guida, i principali obiettivi che ogni regione deve prefiggersi per garantire l'organizzazione del sistema sono:

1) predisporre il Piano regionale dell'emergenza, con particolare riguardo alle esigenze delle diverse aree relativamente alle condizioni orografiche del territorio, allo stato della viabilità, al grado di dispersione della popolazione, agli insediamenti abitativi e produttivi, alle infrastrutture, alle attività lavorative, ai flussi di traffico ed ai flussi turistici;

2) riorganizzare e potenziare i posti letto delle unità operative di rianimazione e terapia intensiva e delle altre terapie specializzate (unità di terapia intensiva cardiologica-UTIC, terapia intensiva neonatale, centri ustione, etc.), portando il parametro tendenziale dei posti letto al 3% dei posti letto totali, garantendo nel contempo un'articolazione su due livelli per assicurare posti letto di terapia subintensiva in numero almeno pari a quello di terapia intensiva: ciò per permettere di affrontare in modo adeguato non solo i problemi legati all'emergenza ed urgenza ma anche quelli derivanti dalle attività chirurgiche e di prelievo e trapianto d'organi;

3) identificare le sedi più idonee per la gestione dell'emergenza-urgenza, tenendo conto dei diversi ambiti territoriali e garantendo il minor tempo di accesso ai pazienti del bacino di utenza interessato in relazione al tipo e al grado della patologia;

4) prevedere l'istituzione di un Comitato regionale sanitario per l'emergenza con compiti di programmazione e coordinamento delle attività del settore con particolare riguardo alla:

- collaborazione alla definizione del piano regionale per l'emergenza;
- predisposizione del piano per le maxiemergenze, coordinandosi con il Dipartimento della protezione civile;
- definizione della tipologia e della dislocazione dei mezzi di soccorso sul territorio;
- elaborazione dei protocolli operativi per il coordinamento degli interventi tra le strutture centrali e periferiche;
- formulazione di proposte per la formazione e per l'aggiornamento degli operatori;
- promozione delle attività di verifica e valutazione del sistema regionale dell'emergenza.

Il Comitato, presieduto dall'assessore alla sanità, potrebbe essere composto da:

- i responsabili dei dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione di secondo livello;
- i direttori sanitari delle aziende ospedaliere e degli ospedali di rilievo nazionale;
- una rappresentanza dei responsabili di centrali operative;
- un rappresentante della Croce rossa italiana;

- un rappresentante delle associazioni di volontariato;
- un rappresentante del Comitato regionale di Protezione civile.

Per quanto riguarda il sistema di allarme sanitario, sono definite, nelle linee-guida dell'Atto di intesa, le modalità per la individuazione delle centrali operative che, per province di dimensioni ridotte, possono essere sovraprovinciali. Le funzioni alle stesse affidate comprendono, oltre alla ricezione e valutazione delle richieste, l'attivazione e il coordinamento della risposta che, a sua volta, dipenderà dalla conoscenza della disponibilità dei posti letto ospedalieri, delle postazioni di guardia medica, dei punti di primo intervento e di pronto soccorso ospedaliero, dei dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione di primo e secondo livello, nonché della dislocazione dei mezzi di soccorso sul territorio. Per assolvere a tali funzioni la centrale operativa deve garantire i collegamenti con le altre centrali operative regionali, le postazioni dei mezzi di soccorso e di guardia medica, i punti di primo intervento e le altre componenti ospedaliere. Più in dettaglio, i compiti delle centrali operative prevedono di fornire i consigli più appropriati agli utenti, coinvolgere la guardia medica, inviare i mezzi di soccorso, ma esse possono anche svolgere attività di trasporto urgente di sangue e attività connesse ai trapianti e prelievi d'organo. Sono stabilite, altresì, le caratteristiche del personale che opera nelle centrali operative, definendone ruoli e competenze. Un aspetto importante è legato alla possibilità di utilizzare tra i medici assegnati alla centrale anche i medici di guardia medica, titolari, che abbiano frequentato l'apposito corso regionale ai sensi dell'articolo 66 del decreto del Presidente della Repubblica n. 484 del 1996, od anche i medici di guardia medica non titolari, purché in possesso dei medesimi requisiti.

Per quanto riguarda, in particolare, la localizzazione delle postazioni di guardia medica, si prevede l'accorpamento, ove possibile, con i servizi di pronto soccorso ospedaliero o di primo intervento più vicini, sia per favorire i rapporti di collaborazione tra i medici di guardia medica ed i servizi sia per garantire la sicurezza del personale operante nelle postazioni di guardia medica.

Secondo quanto previsto nell'Atto di intesa, i mezzi di soccorso sono così distinti:

- 1) ambulanza di tipo B, con un autista soccorritore e un infermiere;
- 2) ambulanza di tipo A, con autista soccorritore, ove possibile in grado di partecipare a un intervento di emergenza sanitaria, ed un infermiere professionale;
- 3) automezzo di soccorso avanzato con personale medico e infermieristico a bordo, per il trasporto delle tecnologie necessarie al supporto vitale;
- 4) centro mobile di rianimazione o terapia intensiva, con due infermieri professionali, un autista-soccorritore e un medico anestesista-rianimatore;
- 5) eliambulanza con un anestesista rianimatore e un infermiere professionale o altro personale qualificato.

La definizione del numero e del tipo dei mezzi di soccorso è affidata al responsabile della centrale operativa, mentre le sedi di postazione dei mezzi sono identificate dal responsabile della centrale operativa, sentiti i direttori sanitari delle aziende sanitarie competenti per territorio, nel rispetto dei tempi di percorrenza previsti.

Le risorse tecnologiche della centrale operativa comprendono:

1) un sistema di telefonia per i collegamenti con le postazioni di guardia medica, con i dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione e con altri servizi pubblici di emergenza (Vigili del Fuoco, Carabinieri, Polizia, etc.);

2) un sistema informativo che consenta di disporre di dati aggiornati e tempestivi sugli ospedali di riferimento, sulla dislocazione dei punti di primo intervento, sulle postazioni di guardia medica, sui mezzi disponibili, e che permetta di valutare la qualità e l'appropriatezza dei problemi affrontati per consentire interventi correttivi;

3) un sistema di radiocollegamenti tra le varie centrali operative e tra queste ed i mezzi mobili di soccorso attraverso le 30 coppie di frequenze, canalizzate 12,5 Khz, ricadenti sulla banda 450 Mhz (banda UHF) assegnate dal Ministero delle poste e telecomunicazioni al Servizio sanitario nazionale, la cui distribuzione sul territorio nazionale è rimandata, nelle linee-guida, ad un successivo atto ministeriale.

Le modalità di risposta all'emergenza-urgenza previste nelle linee-guida sono articolate su quattro livelli:

- i Punti di Primo Intervento;
- i Pronto Soccorso ospedalieri;
- i Dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione di primo livello;
- i Dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione di secondo livello.

I Punti di Primo Intervento sono distinti in ospedalieri e non ospedalieri. I primi sono localizzati in presidi ospedalieri delle unità sanitarie locali, che, dopo la ristrutturazione della rete ospedaliera, non rientrano tra i presidi sede di pronto soccorso, mentre i secondi sono distinti in fissi e mobili e sono organizzati per esigenze stagionali, turistiche od altre occasioni. Le funzioni principali sono relative alla stabilizzazione del paziente ed all'attivazione del trasporto presso l'ospedale vicino più idoneo.

I Pronto Soccorso ospedalieri, che svolgono anche funzioni di accettazione, garantiscono la risposta in emergenza-urgenza e sono organizzati secondo le indicazioni della programmazione regionale. In particolare, i servizi di pronto soccorso e di accettazione svolgono:

- attività di accettazione per i casi elettivi e programmati;
- attività di accettazione per i casi che si presentano spontaneamente e non rivestono carattere di emergenza-urgenza;
- attività di accettazione di soggetti in condizioni di urgenza differibile;

- attività di accettazione di soggetti in condizioni di urgenza indifferibile;
- attività di accettazione di soggetti in condizioni di emergenza.

L'organizzazione delle attività affidate al pronto soccorso è demandata alle aziende sanitarie, che dovranno prevedere le modalità di accettazione dei malati, la diversificazione di queste rispetto a quelle di emergenza-urgenza, promuovendo anche una migliore utilizzazione degli ambulatori e del *day hospital*.

I Dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione (DEA) sono definiti come aggregazione funzionale di unità operative che mantengono la loro autonomia e responsabilità clinico-assistenziale, ma che riconoscono la propria interdipendenza, adottando un comune codice di comportamento assistenziale, al fine di assicurare una risposta rapida e completa. Fanno parte esclusivamente del DEA i servizi di accettazione e pronto soccorso, l'unità di osservazione e breve degenza, l'unità operativa di rianimazione con moduli di terapia intensiva e subintensiva e le unità operative di medicina d'urgenza, ove previste dalla programmazione regionale, mentre le unità operative di altri dipartimenti entrano a fare parte della funzione di emergenza secondo protocolli operativi concordati.

I DEA, ai quali spettano i compiti di organizzare tutte le attività dell'emergenza-urgenza a livello ospedaliero, sono distinti in DEA di primo e secondo livello. Un DEA di primo livello deve essere dotato di un servizio autonomo di accettazione e pronto soccorso, una unità operativa di osservazione e breve degenza, una unità operativa di anestesia e rianimazione, e deve assicurare gli interventi di medicina generale, chirurgia generale, ortopedia e traumatologia, cardiologia con Unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) e medicina d'urgenza, ove prevista dalla programmazione regionale. Nelle unità operative di medicina d'urgenza può essere individuato un numero di posti letto, da valutare secondo le esigenze locali, da destinare a soggetti bisognosi di assistenza e terapia intensiva, ma non in condizioni tali da richiedere interventi propri nelle unità di rianimazione.

I DEA di secondo livello, invece, oltre alle attività sopra elencate, debbono garantire le funzioni più complesse sul piano tecnologico, come la cardiocirurgia, la neurochirurgia, la terapia intensiva neonatale, la chirurgia vascolare, la chirurgia toracica, secondo le indicazioni della programmazione regionale.

Più in generale sono obiettivi dei DEA:

- a) assicurare adeguati livelli di assistenza anche mediante l'utilizzo di protocolli diagnostico-terapeutici verificati ed aggiornati;
- b) assicurare i collegamenti tecnico-organizzativi con gli altri ospedali sedi di DEA e pronto soccorso situati nel territorio di riferimento;
- c) organizzare e gestire un sistema continuo di valutazione e promozione della qualità dell'assistenza e dell'appropriatezza della utilizzazione delle risorse;
- d) favorire l'aggiornamento del personale;

e) contribuire all'educazione dei cittadini per un corretto uso dei servizi di emergenza-urgenza;

f) predisporre i piani di emergenza interna (antincendio, evacuazione).

Particolare rilievo viene dato, nelle linee-guida, a temi quali l'organizzazione delle unità spinali, la localizzazione dei centri ustioni e dei centri per la microchirurgia e chirurgia della mano, l'emergenza pediatrica, le funzioni di *triage*, le maxi emergenze e le funzioni di accettazione.

L'unità spinale è definita come un modello assistenziale ad alta specializzazione, espressamente destinato alla cura, alla riabilitazione ed al reinserimento della persona mielolesa, che opera nel contesto di una organizzazione dipartimentale, preferibilmente in un ospedale sede di Dea di secondo livello, nel quale dovrebbero essere accolte anche le attività dei centri ustione e dei centri di microchirurgia e chirurgia della mano. Per l'emergenza pediatrica sono definiti gli aspetti essenziali organizzativi in ambito territoriale ed ospedaliero, prevedendo un maggiore coinvolgimento dei pediatri di libera scelta per la gestione delle situazioni di primo intervento, con particolare riferimento, nei casi più gravi, ai Centri individuati agli articoli 1, 3 e 5 del decreto ministeriale 29 gennaio 1992 sull'«Elenco delle alte specialità e fissazione dei requisiti necessari alle strutture sanitarie per l'esercizio delle attività di alta specialità». Per garantire una maggiore efficacia degli interventi in caso di eventi catastrofici, e cioè nelle maxiemergenze, sono definite le procedure da attivare, oltre a quanto già garantito dalla Protezione civile, comprendenti l'archiviazione computerizzata dei dati delle risorse nazionali, regionali, pubbliche e private disponibili, la formazione costante degli operatori e la predisposizione degli strumenti amministrativi straordinari. Anche per le funzioni di *triage* sono fornite indicazioni relative alle figure professionali da coinvolgere, alla loro formazione ed alla loro attività, per meglio definire le modalità di prima accoglienza e valutazione dei pazienti che accedono ai servizi di pronto soccorso. In ultimo, sono trattate, nelle linee-guida, le funzioni di accettazione, che debbono essere, per quanto possibile, organizzate distintamente dalle attività di pronto soccorso, controllo clinico e certificazione medico-legale.

Per l'importanza di alcuni dei temi sopra citati, sono previsti degli allegati all'Atto di intesa che comprendono:

- le linee guida per la gestione dell'emergenza pediatrica, con particolare riferimento al trasporto neonatale;
- l'individuazione ed organizzazione dei centri ustioni;
- l'individuazione ed organizzazione delle unità spinali;
- la definizione degli indirizzi sulle modalità di formulazione del regolamento dei Dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione, nonché sulle funzioni e la composizione del Comitato di dipartimento;
- le linee guida sulla formazione e sull'aggiornamento del personale medico, infermieristico e di supporto, anche volontario;

- la definizione delle modalità di organizzazione del *triage*, con riferimento anche alla trasmissione delle informazioni relative ai pazienti eventualmente non identificabili;
- le linee guida per l'integrazione delle unità operative di chirurgia della mano nel sistema dell'emergenza-urgenza.

Il tema dei servizi di emergenza urgenza è trattato anche nel decreto del Presidente della Repubblica del 14 gennaio 1997 di «Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private», nel quale sono riportati i requisiti minimi del pronto soccorso ospedalieri e delle rianimazioni e terapie intensive. Il pronto soccorso è definito come di seguito: «l'unità organizzativa deputata all'emergenza deve assicurare gli interventi diagnostico-terapeutici di urgenza compatibili con le specialità di cui è dotata la struttura, deve poter eseguire un primo accertamento diagnostico-strumentale e di laboratorio e gli interventi necessari alla stabilizzazione dell'utente. Deve garantire il trasporto protetto». Per il pronto soccorso sono definiti i requisiti strutturali, che comprendono almeno un locale visita, un locale osservazione, un locale attesa distinto per utenti deambulanti e barellati, i servizi igienici e spazi per la registrazione/segreteria/archivio dei dati. I requisiti tecnologici prevedono la dotazione minima di un elettrocardiografo, cardiomonitor e defibrillatore e attrezzature per la rianimazione cardiopolmonare. I requisiti organizzativi si riferiscono esclusivamente alla dotazione di personale medico ed infermieristico «rapportata alla tipologia della struttura e al volume delle prestazioni» con la presenza di almeno un infermiere e un medico nelle 24 ore.

Lo studio della normativa vigente porta a concludere che siano state definite nella loro essenza le direttive lungo le quali le regioni devono organizzare i servizi di emergenza-urgenza.

In particolare, su tre aspetti presenti nella normativa sopra citata, il gruppo di lavoro della Commissione d'inchiesta ha incentrato le proprie indagini:

- 1) l'organizzazione delle Centrali operative e l'attivazione del numero unico 118;
- 2) l'istituzione dei DEA di primo e secondo livello;
- 3) l'organizzazione dei Pronto Soccorso ospedalieri.

Questi punti sono apparsi, infatti, di grande importanza e strategici nell'ambito dell'organizzazione dei servizi di emergenza-urgenza e per questo maggiormente considerati e studiati. A tali aspetti se ne sono, però, aggiunti altri riguardanti, in particolare:

- 4) la questione della distribuzione sul territorio nazionale delle 30 coppie di radiofrequenze assegnate dal Ministero delle Poste e telecomunicazioni al Servizio sanitario nazionale;

- 5) la formazione del personale dedicato all'emergenza;
- 6) il problema delle maxiemergenze.

Su questi temi, dunque, sono state orientate le indagini del gruppo di lavoro e di esse si dirà nel successivo paragrafo.

2. Lo stato di attuazione dei servizi di emergenza

Per quanto riguarda l'indagine sullo stato di attuazione dei servizi di emergenza, il Gruppo di lavoro della Commissione ha operato secondo due direttrici.

La prima è stata quella di convocare in audizione rappresentanti degli Organismi coinvolti nella programmazione, organizzazione e controllo dei servizi di emergenza ed alcuni esperti del settore, la seconda è stata quella di avviare una indagine a livello nazionale per ricavare eventuali ed ulteriori più dettagliate informazioni.

Sono stati ascoltati in audizione i rappresentanti del Ministero della sanità, dell'Agenzia per i servizi sanitari regionali, della Croce Rossa Italiana, per approfondire le tematiche relative all'attuazione del numero unico «118», al ruolo della Croce Rossa nell'organizzazione dei servizi di emergenza sul territorio ed alla distribuzione delle coppie di frequenze radio nel Paese. Inoltre, sono stati ascoltati i rappresentanti degli Assessorati alla sanità delle Regioni Puglia e Friuli-Venezia Giulia, il Prof. Ubaldo Mengozzi, in rappresentanza della Federazione italiana di medicina d'urgenza e Presidente della Società italiana di medicina di pronto soccorso ed il Prof. Franco Perraro, Presidente della Società italiana di Verifica e revisione della qualità. Di seguito sono riportati i dati e le informazioni che sono state raccolte durante le audizioni.

Dai dati forniti dal Dipartimento della Programmazione del Ministero della sanità (nuclei SAR), contenuti nella relazione conclusiva sul «Progetto sistema emergenza sanitaria» del dicembre 1996, risulta che quasi tutte le regioni, ad eccezione della Puglia, hanno emanato atti programmatici specifici relativi all'organizzazione del sistema di emergenza ed all'istituzione del numero unico 118. Molte regioni hanno deliberato circa l'organizzazione dei servizi di emergenza-urgenza prevalentemente intorno agli anni 1990-94. Solo la Toscana, però, e la Calabria hanno promulgato leggi più recenti nel settore. Non è dunque possibile allo stato attuale verificare pienamente il recepimento da parte delle Regioni delle linee-guida dell'Atto di intesa dell'11 aprile 1996.

Alla data del 17 novembre 1997, il numero unico «118» risultava pienamente attivato in Friuli, Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Abruzzo, e nelle province autonome di Trento e Bolzano. È stato attivato parzialmente in Liguria, Veneto, Toscana, Marche, Calabria. Non è stato attivato nel resto del Paese: Umbria, Valle d'Aosta, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Sicilia e Sardegna (Allegato 1).

L'indagine informale condotta dall'Agenzia per i servizi sanitari regionali (ASSR) nel giugno 1998 sull'attivazione del numero unico 118,

mostra che sostanzialmente la situazione non è cambiata rispetto a quanto rilevato dal Ministero della sanità nel 1996 (Allegato 2). Dai dati dell'ASSR appare evidente il maggior ritardo delle regioni del Sud del Paese rispetto al Centro Nord, dove appare accentuarsi la tendenza a ridurre le Centrali operative, che assumono, quindi, funzioni sovraprovinciali, così come previsto nell'Atto di intesa dell'aprile 96. Nell'allegato è anche riportata un'indagine informale condotta dalla centrale operativa di Roma (Azienda ospedaliera S.Camillo-Forlanini), che ha inviato a tutte le centrali operative del Paese un questionario per indagare i seguenti aspetti:

- «le mansioni delle Centrali operative;
- la tipologia del personale impiegato nelle centrali;
- la composizione degli equipaggi;
- le sedi di partenza dei mezzi di soccorso;
- il grado di informatizzazione raggiunto dalle centrali operative;
- il totale del personale impiegato nelle attività, distinto per qualifica».

Hanno aderito all'iniziativa 51 centrali operative, distribuite prevalentemente al Nord, per cui i risultati parziali si riferiscono ad una realtà certamente più organizzata. Considerando che la maggior parte delle centrali operative ha dimensioni provinciali e che le Province italiane sono 103 (dati ISTAT 1997), le risposte interessano il 51,4% del totale delle centrali operative del Paese. I primi dati riflettono una situazione caratterizzata da un discreto grado di informatizzazione delle centrali operative (65%), un'organizzazione del lavoro che prevede la presenza di almeno un medico (più spesso medico di centrale o di guardia medica *ex* articolo 66 della legge n. 484 del 1996) ed in alcuni casi anche di un infermiere. Gli equipaggi delle ambulanze sono costituiti, nel 67% dei casi, da un medico, un infermiere ed un autista. Nelle 51 centrali operative oggetto dell'indagine operano in totale:

- 345 medici;
- 759 infermieri professionali;
- 259 operatori di centrale;
- 1725 volontari.

Dai dati del Ministero della sanità riferiti al documento del dicembre 1996, risulta, inoltre, che i dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione di primo e secondo livello (DEA) sono stati attivati in modo completo solo nella regione Piemonte, mentre nelle altre regioni del nord del Paese sono stati attivati in modo parziale: ad esempio in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Liguria. Nelle restanti regioni, ed in particolare in quelle del Sud, i DEA non sono stati attivati.

Le attività di formazione sono state avviate solo in alcune regioni: Piemonte, Liguria, Lombardia, Friuli, Emilia-Romagna, Lazio e le provincie autonome di Trento e Bolzano, mentre nelle altre regioni le attività sono state sporadiche, per lo più affidate ad iniziative delle aziende sanitarie.

Per quanto riguarda le 30 coppie di radiofrequenze, il decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 aveva stabilito, all'articolo 3, comma 2, quanto segue: «Le centrali operative della rete regionale devono essere compatibili tra loro e con quelle delle altre regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano in termini di standard telefonici di comunicazione e di servizi per consentire la gestione del traffico interregionale. Con decreto del Ministro della sanità, di concerto con il Ministro delle poste e telecomunicazioni, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione del presente atto (...) sono definiti gli standard di comunicazione e di servizio».

A seguito di tale decreto furono assegnate al Servizio sanitario nazionale dal Ministero delle poste e telecomunicazioni 30 coppie di radiofrequenze la cui distribuzione sul territorio nazionale è recentemente avvenuta con l'emanazione del decreto interministeriale (Ministro della sanità di concerto con il Ministro delle comunicazioni) del 6 ottobre 1998 (G.U. del 3 novembre 1998) circa l'«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».

Per risolvere tale problema, il Ministero della sanità aveva inviato all'Agenzia per i servizi sanitari regionali, in data 14 febbraio 1996, la richiesta per una diretta collaborazione al fine di pervenire ad una proposta di ripartizione delle frequenze assegnate. A tale scopo, era stato istituito, presso l'ASSR, un gruppo di lavoro con rappresentanti nominati dai diversi Assessorati alla sanità, con il compito di rispondere alle richieste del Ministero. Ed infatti, in data 15 luglio 1997, il Gruppo tecnico delle regioni aveva elaborato un documento di ripartizione delle radiofrequenze per tutto il territorio nazionale, che è stato trasmesso, in data 16 luglio 1997, al Ministero della sanità per le opportune valutazioni e considerazioni. Nel decreto del 6 ottobre 1998, è stata conservata tale ripartizione e sono state elencate le modalità di presentazione dei progetti tecnici per la realizzazione in ambito locale dei radiocollegamenti, progetti sui quali deve esprimersi una commissione paritetica costituita da rappresentanti del Ministero della sanità, del Ministero delle poste e della Conferenza dei presidenti delle regioni e delle Province autonome con il compito di sovrintendere anche al regolare funzionamento dei servizi di telecomunicazioni.

Per quanto riguarda il ruolo della Croce Rossa italiana negli aspetti dell'emergenza-urgenza, è emerso, dall'analisi dei documenti pervenuti alla Commissione, il ruolo che l'Organizzazione riveste nell'ambito dei servizi di emergenza, con particolare riferimento al trasporto degli infermi, nonostante i sempre più elevati costi di gestione dei servizi medesimi e le difficoltà legate all'assunzione di nuovo personale.

Le audizioni condotte nella prima fase di indagine della Commissione di inchiesta, hanno permesso di evidenziare alcuni dei maggiori problemi che investono il settore dell'organizzazione dei servizi di emergenza-urgenza, in particolare la mancata attivazione dei DEA e le poche

iniziative per la formazione del personale, mentre il numero unico 118 è stato attivato in molte regioni e, comunque, le iniziative per l'istituzione delle centrali operative sono ormai estese a tutto il Paese.

Nella seconda fase dell'indagine sono stati ascoltati in audizione il professor Perraro, il professor Mengozzi e rappresentanti delle regioni Friuli-Venezia Giulia e Puglia. Il professor Perraro ha incentrato la sua relazione sul tema della medicina d'urgenza e sulla importanza degli aspetti della qualità nel settore dell'emergenza-urgenza. Per quanto riguarda il problema della medicina d'urgenza, dai dati del Ministero della sanità ai quali si è fatto riferimento sopra e presentati in Commissione di inchiesta è emerso che solo alcune Regioni riconoscono tale specialità, la Valle d'Aosta, la Lombardia, la provincia autonoma di Trento, il Friuli-Venezia Giulia e l'Emilia-Romagna.

Il professor Ubaldo Mengozzi, presidente della Società italiana di medicina di pronto soccorso (SIMPS) ha presentato in Commissione i risultati di una indagine nazionale dal titolo «*Censimento sulle strutture e sulla organizzazione dei servizi di pronto soccorso e medicina d'urgenza in Italia*», condotta nel 1998 e riferita all'anno 1996, della quale si riportano di seguito i risultati definitivi.

Il censimento è stato avviato su iniziativa della Federazione italiana di medicina d'urgenza e pronto soccorso (FIMUPS) sulla base di una precedente esperienza del 1985, riferita al 1984, condotta su 139 pronto soccorso e dalla quale era emerso che il numero di accessi globali rapportati alla popolazione italiana di allora era risultato pari a 16.821.000. Di seguito, nell'illustrare i dati del censimento e per consentire una maggiore comprensione dello spessore delle problematiche, saranno presentate in parallelo alcune informazioni ricavate dai flussi del Ministero della sanità riferiti all'anno 1996.

3. Risultati dell'indagine svolta dalla Federazione italiana di medicina d'urgenza presentati durante l'audizione del 26 novembre 1998

I risultati definitivi dell'indagine svolta dalla Federazione italiana di medicina d'urgenza sono stati illustrati alla Commissione parlamentare di inchiesta sul sistema sanitario di inchiesta dal professor Ubaldo Mengozzi nel corso dell'audizione svoltasi il 26 novembre 1998. La Federazione ha inviato presso tutte le sedi di Pronto soccorso del Paese un questionario per rilevare:

- il totale degli accessi e dei ricoveri d'urgenza e di elezione effettuati negli anni 1986 e 1996;
- il modello organizzativo adottato nei pronto soccorso relativamente al personale medico distinto in autonomo, semiautonomo, a rotazione;
- l'istituzione dei DEA di primo e secondo livello;
- la presenza di posti letto dedicati al Pronto soccorso e di posti letto dedicati all'osservazione temporanea, con particolare riferimento all'utilizzazione, alla denominazione delle unità operative facenti parte dei pronto

soccorso, alla presenza di unità di medicina d'urgenza e chirurgia d'urgenza, ove previste;

- la qualifica ed organizzazione del personale medico, infermieristico, amministrativo ed ausiliario nei servizi di pronto soccorso dotati di personale autonomo;

- la dotazione di alcune strumentazioni quali l'elettrocardiografo, il defibrillatore, il ventilatore meccanico e l'aspiratore, l'ecografo e le attrezzature per piccoli interventi chirurgici, grandi e piccoli interventi ortopedici, apparecchi gessati, set di rianimazione cardio polmonare;

- le caratteristiche strutturali dei pronto soccorso ospedalieri, con particolare riferimento alle sale di attesa, alle sale di visita medica, alle sale di medicazione e di emergenza, ai servizi igienici per il personale e per gli assistiti, alla metratura dei singoli spazi;

- l'organizzazione dei servizi di laboratorio e radiologia, di angiografia, ecografia, e la loro dislocazione più o meno attigua ai servizi di pronto soccorso nonché la reperibilità del relativo personale;

- lo stato di informatizzazione dei servizi relativamente ai principali programmi software conosciuti: *DOS, Windows, Mac, Unix*;

- il numero degli automezzi di trasporto e di soccorso, la loro dislocazione, la dotazione strumentale e le relative dotazioni di personale, nonché la relativa gestione;

- l'attivazione del numero unico 118;

- la presenza di personale volontario;

- l'organizzazione del trasporto secondario e la distanza in Km. dai centri di alta specialità più utilizzati e relativi tempi di percorrenza.

I pronto soccorso oggetto dell'indagine sono distribuiti in tutte le regioni e province autonome del Paese: in due casi, quello della regione Puglia e quello della regione Calabria, si sono ottenute risposte dalla maggior parte dei pronto soccorso degli ospedali in seguito ad una diretta partecipazione dei rispettivi Assessorati all'iniziativa. In altri casi la percentuale di risposta è stata molto bassa, come nel caso della regione Campania, dalla quale sono pervenuti solo 4 questionari, parzialmente compilati.

In particolare, i pronto soccorso ospedalieri che hanno aderito all'indagine sono così dislocati nelle varie regioni e province autonome:

PIEMONTE	14
VALLE D'AOSTA	1
LOMBARDIA	40
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	7
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	7
VENETO	32
FRIULI-VENEZIA GIULIA	15
LIGURIA	19
EMILIA-ROMAGNA	28
TOSCANA	16
UMBRIA	9
MARCHE	16

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

LAZIO	20
ABRUZZO	12
MOLISE	6
CAMPANIA	4
PUGLIA	75
BASILICATA	15 (?)
CALABRIA	32
SICILIA	21
SARDEGNA	15
TOTALE	404

Secondo i dati dei flussi informativi del Ministero della sanità- Dipartimento della programmazione, riferiti all'anno 1996, sul numero delle strutture di ricovero, quelle pubbliche ammontano a 1005 così distribuite:

PIEMONTE	74
VALLE D'AOSTA	1
LOMBARDIA	147
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	10
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	14
VENETO	97
FRIULI-VENEZIA GIULIA	22
LIGURIA	32
EMILIA-ROMAGNA	54
TOSCANA	44
UMBRIA	21
MARCHE	39
LAZIO	89
ABRUZZO	25
MOLISE	7
CAMPANIA	71
PUGLIA	82
BASILICATA	13
CALABRIA	39
SICILIA	87
SARDEGNA	37
TOTALE	1005

Pertanto, i 404 pronto soccorso ospedalieri che hanno risposto al questionario sono localizzati in altrettanti ospedali, pari al 40,2% del totale degli ospedali pubblici italiani. Le percentuali di risposta, dunque, rispetto alle strutture pubbliche esistenti sono così calcolate, per singola regione e provincia autonoma:

PIEMONTE	18,9%
VALLE D'AOSTA	100%
LOMBARDIA	27,2%

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	70%
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	50%
VENETO	32,9%
FRIULI-VENEZIA GIULIA	68,1%
LIGURIA	59,3%
EMILIA-ROMAGNA	51,8%
TOSCANA	36,3%
UMBRIA	42,8%
MARCHE	41%
LAZIO	22,4%
ABRUZZO	48%
MOLISE	85,7%
CAMPANIA	5,6%
PUGLIA	91,4%
BASILICATA	?
CALABRIA	82%
SICILIA	24,1%
SARDEGNA	40,5%
MEDIA NAZIONALE	40,2%

Il punto interrogativo riferito alla regione Basilicata riguarda il fatto che i questionari provengono da un numero di ospedali superiore (15) a quello dichiarato nei flussi ministeriali (13). Ciò è da mettere, probabilmente, in relazione al fatto che nella regione Basilicata alcuni presidi sono stati unificati all'interno di una sola Azienda ospedaliera, che, come tale, è stata rilevata come struttura unica nei flussi del Ministero della sanità, anche se i presidi hanno poi risposto singolarmente all'indagine. Va precisato, infatti, che la costituzione delle aziende ospedaliere in non pochi casi ha comportato l'accorpamento di più presidi con la possibilità che la funzione di pronto soccorso sia stata affidata ad uno di essi. Si ricorda a tale proposito che il decreto legislativo n. 502 del 1992 e successive modifiche ed integrazioni aveva stabilito che «Nelle unità sanitarie locali nelle quali sono presenti più ospedali, questi possono essere accorpati ai fini funzionali».

L'indagine mostra una buona percentuale di risposta che rispecchia la situazione di oltre un terzo del pronto soccorso del nostro Paese, con variazioni notevoli tra alcune regioni. Un aspetto interessante riguarda il fatto che le percentuali più alte di risposta si sono ottenute da alcune regioni del Sud come il Molise, la Puglia, la Calabria e la Basilicata rispetto a regioni del Centro e del Nord.

Non tutte le 404 schede giunte, però, sono state correttamente e completamente compilate per cui alcune sono state scartate. Ad esempio, sono state inizialmente scartate 43 schede perché largamente incomplete (schede residue 361), altre 36, invece, riferite a pronto soccorso di ospedali localizzati nelle grandi aree urbane, sono state escluse «in quanto riportavano un numero di accessi al pronto soccorso in percentuale di gran

lunga inferiore rispetto alla media nazionale degli ospedali medio-piccoli». A tale proposito occorrerebbe verificare se, come è nella tradizione di molti ospedali di grandi aree urbane e metropolitane, i servizi di accettazione di ricoveri ordinari siano distinti, fisicamente e funzionalmente. In tal caso, diversamente da tutte le altre realtà in cui un unico servizio svolge entrambe le funzioni, i dati potrebbero riferirsi alle sole attività di pronto soccorso. Le 36 schede si riferiscono ad altrettanti ospedali di grandi aree urbane di 11 regioni (Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia e Toscana) con un totale dichiarato di 13.298 posti letto, un numero di accessi pari a 1.613.581 e di ricoveri pari a 375.142. La percentuale dei pazienti ricoverati rispetto agli accessi si aggira, quindi, intorno al 23%, valore assai vicino a quello di altri Paesi occidentali ma lontano dal valore nazionale che, come si chiarirà successivamente, si attesterebbe intorno al 35,5%. Inoltre, la percentuale di utilizzo del pronto soccorso dei 36 ospedali oggetto dell'indagine FIMUPS, che nasce dal rapporto tra gli accessi (1.613.581) ed il numero di abitanti dichiarato nelle schede (10.697.000), sarebbe del 15%, valore assai lontano dal successivo riferito ad ospedali più piccoli.

Nel valutare, dunque, il numero di accessi al pronto soccorso nell'anno 1996 (non è stato possibile ricavare dati significativi per il 1986 in quanto la voce prevista nel questionario è stata compilata in pochissimi casi) si è fatto riferimento in questa indagine solo a 325 pronto soccorso di ospedali di medie e piccole dimensioni, pari al 32,3% del totale degli ospedali pubblici italiani (1005), nei quali gli accessi sono stati 9.673.446 su di una popolazione riferita di 13.840.310 abitanti. La percentuale di utilizzo del pronto soccorso, dunque, che si ricava dal rapporto tra il numero di accessi al pronto soccorso ed i residenti, sarebbe pari al 69,89% con ampie variazioni regionali, come riportato nella tabella sottostante:

PIEMONTE	98,9%
VALLE D'AOSTA	94,2%
LOMBARDIA	74,6%
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	140,9%
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	97,6%
VENETO	79,2%
FRIULI-VENEZIA GIULIA	77,8%
LIGURIA	90,9%
EMILIA-ROMAGNA	56,8%
TOSCANA	60,1%
UMBRIA	42,7%
MARCHE	83,5%
LAZIO	84,9%
ABRUZZO	101,7%
MOLISE	94%
CAMPANIA	55,5%
PUGLIA	51,9%

BASILICATA	65,1%
CALABRIA	77,9%
SICILIA	47,6%
SARDEGNA	73,1%
MEDIA NAZIONALE	69,89%

Tale percentuale di utilizzo del pronto soccorso porterebbe ad un valore nazionale del numero degli accessi, rapportato alla popolazione, pari ad oltre 40 milioni.

Rispetto a tale ricerca sono da fare, però, le seguenti considerazioni. Secondo i flussi informativi del Ministero della sanità riferiti all'anno 1996 relativi alle attività di pronto soccorso il numero di accessi al pronto soccorso degli ospedali pubblici, delle aziende ospedaliere e delle strutture accreditate è stato globalmente pari a 26.683.047 così ripartiti:

- 21.204.753 in 772 ospedali pubblici rilevati su 1005 totali;
- 5.093.226 in 80 aziende ospedaliere su 83;
- 385.068 in 51 strutture accreditate su 675.

Il numero globale di accessi alle strutture pubbliche è stato di 26.297.979 rilevato nell'84,7% del totale degli ospedali italiani (1005) mentre il valore è stato pari a 385.068 in 51 strutture accreditate pari al 7,5% del totale (675).

Il numero dei ricoverati nelle strutture pubbliche, comprese le aziende ospedaliere e le strutture accreditate è stato pari a 7.578.096 così distribuiti:

- 5.933.726 in 772 ospedali pubblici;
- 1.558.934 in 80 aziende ospedaliere;
- 85.436 in 51 strutture accreditate.

Il rapporto tra i ricoverati e gli accessi si attesta quindi intorno al valore del 28,4% secondo i dati dei flussi ministeriali e qualora si voglia riferire all'intero universo delle strutture pubbliche (1005 escluse le 83 aziende ospedaliere = 922) il valore di 21.204.753 accessi registrato dai dati ministeriali porterebbe a contare un numero di accessi pari a 25.324.874, al quale aggiungere i 5.093.226 accessi registrati nelle aziende ospedaliere (la maggior parte) ed i 385.068 delle strutture accreditate per un totale nazionale di 30.803.168 accessi al pronto soccorso. Da questo valore dovrebbero essere estrapolate le 10.657.481 schede di dimissione ospedaliera (SDO) riferite all'anno 1996 per giungere ad un totale di 20.145.687 che dovrebbero rappresentare il numero di accessi al pronto soccorso italiani non seguiti da ricovero nell'anno 1996.

Tale valore rapportato alla popolazione italiana porterebbe ad una percentuale di utilizzo del pronto soccorso di circa il 35,5%, valore molto più alto del 15% registrato per i 36 ospedali di grandi aree urbane oggetto dell'indagine FIMUPS ma molto più basso del 69,8% registrato nella medesima indagine per i 325 ospedali di piccole e medie dimensioni.

I dati dell'indagine FIMUPS portano a concludere che nella maggior parte dei pronto soccorso avvengono sia i ricoveri di elezione che quelli in urgenza. Ed, infatti, non è stato possibile dalle 325 schede riferite ai piccoli e medi ospedali distinguere i ricoveri d'urgenza da quelli di elezione, nonostante l'esplicita richiesta nel questionario. Il problema si pone anche a livello nazionale. Infatti, i dati dei flussi ministeriali relativi al 1996 sulle attività di pronto soccorso riportano che queste ultime «possono comprendere anche quelle di accettazione», nonostante il modello di rilevazione HSP 24, relativo al *day hospital*, nido, pronto soccorso e ospedalizzazione a domicilio, al quadro H, faccia riferimento all'obbligo di riportare il numero di pazienti «ricavato dal registro di pronto soccorso escludendo l'attività di accettazione ordinaria programmata, eventualmente espletata». Altri fattori che possono, comunque, influenzare la percentuale di utilizzo dei pronto soccorso sono:

- la più accurata registrazione degli accessi in alcune regioni e province autonome;
- la diversa organizzazione dei servizi;
- la maggiore affluenza di persone in alcuni periodi dell'anno in alcune realtà turistiche (provincia autonoma di Bolzano, ad esempio);
- il maggiore utilizzo dei servizi di pronto soccorso negli ospedali periferici di medie e piccole dimensioni dove la specialistica non è molto o è insufficientemente sviluppata rispetto ad ospedali più grandi e sede di alte specialità.

Nella seconda parte dell'indagine della FIMUPS i dati si riferiscono di nuovo a 361 schede, comprendenti, dunque, quelle relative a pronto soccorso di ospedali di aree metropolitane.

Per quanto riguarda il modello organizzativo del personale medico operante nei pronto soccorso emerge una situazione generale estremamente differenziata. Accanto a regioni nelle quali il personale utilizzato è nella maggior parte dei casi autonomo (Abruzzo, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Marche, Molise, Puglia, Sicilia, Umbria, Veneto), ve ne sono altre nelle quali è prevalentemente a rotazione (Basilicata, Liguria, Piemonte, Toscana, provincia autonoma di Bolzano), altre nelle quali sono rappresentati tutti i possibili modelli, autonomo, semiautonomo e a rotazione (Lombardia, Calabria, provincia autonoma di Trento, Sardegna). In generale i casi prevalenti sono quelli con personale autonomo, seguiti dai casi di personale a rotazione e semiautonomo.

In molte altre Regioni, prevalentemente quelle del Centro-Sud, appare minore l'integrazione dei medici di guardia medica *ex* articolo 66 del decreto del Presidente della Repubblica n. 484 del 1996 con i servizi di emergenza-urgenza rispetto alle regioni del Centro-Nord. Migliore appare ovunque la situazione del personale infermieristico per numero e qualifica.

Per quanto riguarda l'istituzione dei DEA di primo e secondo livello, il quadro generale riflette sostanzialmente quanto già riportato nei documenti del Ministero della sanità riferiti al 1996. I dipartimenti di emer-

genza-urgenza ed accettazione di primo e secondo livello sono stati attivati in modo completo solo nella regione Piemonte, mentre nelle altre regioni del nord del Paese sono stati attivati in modo parziale: ad esempio in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Liguria. Nelle restanti regioni, ed in particolare in quelle del Sud, i DEA non sono stati attivati.

Un altro aspetto indagato è stato quello relativo ai letti di degenza destinati ai servizi di pronto soccorso, alcuni dei quali individuati nell'area della medicina d'urgenza solo in alcune regioni quali l'Emilia-Romagna, il Veneto, il Friuli-Venezia Giulia. Il totale dei letti di pronto soccorso ammonterebbe a 1432 secondo quanto rilevato dalle 361 schede analizzate, anche se non è dato conoscerne la tipologia, mentre il Ministero della sanità riporta nei flussi del 1996 un valore globale nazionale di 1547 posti letto (certamente riferiti alle unità di osservazione e breve degenza), per cui non sono possibili confronti né estrapolazioni. Il dato dovrà essere ulteriormente indagato ed analizzato più approfonditamente.

Il personale operante nei servizi autonomi di pronto soccorso comprende:

- 1.771 medici;
- 4085 infermieri professionali;
- 760 infermieri generici.

I medici impegnati hanno diversa estrazione con specializzazioni in medicina d'urgenza, chirurgia d'urgenza, anestesia e rianimazione, cardiologia, medicina dello sport.

Un altro dato importante emerso è stato quello relativo alle modalità di invio dei pazienti presso strutture altamente specializzate. L'indagine evidenzia come molti pazienti sono inviati presso ospedali sede di alte specialità sulla base di un criterio non tanto di vicinanza territoriale quanto di disponibilità all'accoglienza del paziente e della discrezionalità. Ad esempio, l'ospedale di Praia a Mare (Reggio Calabria) utilizza per la chirurgia della mano un ospedale distante 800 Km., l'ospedale di L'Aquila, sempre per la chirurgia della mano utilizza un ospedale di riferimento a 500 Km., l'ospedale di Soriano Calabro (Vibo Valenzia) invia i traumi midollari in un ospedale distante 400 Km., l'ospedale di Cosenza utilizza la cardiocirurgia distante 250 Km. Si tratta di distanze notevoli con tempi di percorrenza variabili in rapporto a diversi fattori, tra i quali:

- la situazione orografica;
- le maggiori difficoltà di garantire l'intervento di elicotteri abilitati al volo notturno.

Ciò è spesso espressione di un mancato coordinamento tra le regioni per la gestione dei casi più complessi.

Le attrezzature nei pronto soccorso, defibrillatori, elettrocardiografi, ventilatori meccanici, sono ovunque presenti per quanto non ben distribuiti, anche se relativamente alla manutenzione non è possibile disporre di informazioni.

Il quadro relativo alle strutture edilizie, nelle quali operano i diversi pronto soccorso, è emblematico e grave rispetto a quanto previsto nell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti minimi del 14 gennaio 1997.

Vi sono realtà nelle quali non sono presenti locali di attesa, servizi igienici per i pazienti ed il personale, sale da visita. Nel complesso, molti spazi appaiono insufficienti e degradati, soprattutto in alcune realtà del sud del Paese.

Un ultimo aspetto valutato riguarda il numero dei mezzi di trasporto per l'emergenza che va da una media di 4 ambulanze per singola AUSL in Basilicata a 125 per singola AUSL in Liguria. Valori così diversi debbono essere interpretati con grande cautela in quanto la presenza dei mezzi dipende da numerosi fattori, tra i quali:

- l'organizzazione dei servizi territoriali;
- le condizioni orografiche;
- la presenza di un volontariato molto attivo;
- una protezione civile molto attiva.

In conclusione, l'indagine mostra un quadro molto differenziato e dall'analisi dei dati emergono alcune considerazioni che riguardano in particolare la notevole disomogeneità tra i diversi pronto soccorso, anche localizzati all'interno di una stessa regione od addirittura di una stessa Azienda sanitaria. Il modello organizzativo adottato dai pronto soccorso relativamente al personale medico è prevalentemente autonomo, soprattutto negli ospedali di medie e grandi dimensioni, mentre negli ospedali minori sono utilizzati prevalentemente medici a rotazione. L'istituzione dei DEA di primo e secondo livello non è stata avviata nella maggior parte delle regioni, tanto da fare pensare che il concetto di dipartimento di emergenza non sia ancora chiaro, in relazione soprattutto alla tipologia delle unità operative che vi entrano a farne parte. L'organizzazione del lavoro risente della mancata istituzione dei DEA, mentre per quanto riguarda le qualifiche dei medici operanti nei pronto soccorso emerge la estrema variabilità della loro estrazione professionale (chirurghi, internisti, cardiologi, etc.). I posti letto dedicati al pronto soccorso risultano insufficienti per la gestione di condizioni di emergenza che necessitano di un approfondimento diagnostico. La dotazione strumentale sembra essere mediamente presente in tutte le strutture anche se gli ospedali minori risultano nel complesso più carenti. Le caratteristiche architettoniche risultano assolutamente insufficienti al numero di accessi: spesso non sono garantite neppure le più elementari strutture igieniche. In molti ospedali di piccole dimensioni la sala d'attesa è il corridoio, l'accettazione non è distinta dalla sala di visita, manca lo spazio dove avviare il *triage*.

I servizi di supporto, laboratori e radiologia, sono sempre presenti e la reperibilità del personale garantita. Il 30% dei pronto soccorso oggetto dell'indagine è informatizzato ed in circa la metà di essi i dati vengono inseriti in tempo reale da personale preposto (139 P.S).

Per quanto riguarda l'attivazione del numero unico 118 la situazione non differisce da quanto già riportato nelle precedenti sezioni di questo documento.

L'utilizzazione dei medici di guardia medica è limitata spesso ad alcune unità di personale nel Sud del Paese, mentre insufficienti appaiono i posti letto di rianimazione e terapia intensiva, a dimostrazione che ancora le Regioni non hanno completamente attuato quanto previsto nell'Atto di intesa Stato-Regioni dell'aprile 1996.

In sintesi, dalle audizioni condotte dalla Commissione di inchiesta e dai dati rilevati è emerso un quadro che vede sicuramente alcune Regioni all'avanguardia e comunque proiettate verso la risoluzione di problemi più complessi, mentre molte altre regioni sono ancora alle prese con l'organizzazione di base dei servizi. A tale proposito emblematiche sono risultate le audizioni di rappresentanti delle regioni Friuli-Venezia Giulia e Puglia, due realtà diversamente impegnate sul fronte organizzativo dei servizi. Da una parte la regione Friuli-Venezia Giulia, rivolta alla definizione dei problemi di «seconda generazione» e dall'altra la Regione Puglia, che ha predisposto in data 2 giugno 1998 il documento di pianificazione del sistema di emergenza sanitaria nella regione presentato alla Giunta regionale per l'approvazione definitiva. Il progetto individua una rete dell'emergenza articolata secondo quanto previsto nell'Atto di intesa, e cioè punti di primo intervento, pronto soccorso ospedalieri e DEA di primo e secondo livello per i quali sono definiti anche i rispettivi bacini di utenza. Particolare attenzione viene data ai requisiti minimi delle diverse articolazioni del sistema ed alla formazione del personale operante ai più diversi livelli.

4. Considerazioni e proposte

Da quanto sopra esposto emerge che, da un punto di vista normativo, il decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 e le linee-guida sul sistema di emergenza sanitaria approvate come Atto di intesa tra Stato e Regioni l'11 aprile 1996, rappresentano un valido percorso, coerente con quanto è in fase di evoluzione nell'ambito della ristrutturazione della rete ospedaliera nelle diverse regioni, ma la loro applicazione appare ancora disomogenea su tutto il territorio nazionale, e ciò è da mettere in relazione ad una serie di fattori tra i quali i più importanti sono:

- un'insufficiente opera di coordinamento delle iniziative a livello nazionale: il sistema dell'emergenza, infatti, deve essere organizzato in modo da garantire una risposta omogenea ed integrata in tutte le regioni per evitare, come rilevato dalla Commissione d'inchiesta per il terremoto dell'Umbria e delle Marche, che alcune operazioni di soccorso siano condotte in modo disgiunto;

- la mancata attivazione dei DEA di primo e secondo livello;

- la incompleta ristrutturazione della rete ospedaliera, che, si ricorda, deve essere portata a termine entro il 31 dicembre 1999;

- la mancata elaborazione degli allegati all'Atto di intesa, riguardanti aspetti di grande importanza quali:

- 1) le linee guida per la gestione dell'emergenza pediatrica, con particolare riferimento al trasporto neonatale;
- 2) l'individuazione ed organizzazione dei centri ustioni;
- 3) l'individuazione ed organizzazione delle unità spinali;
- 4) la definizione degli indirizzi sulle modalità di formulazione del regolamento dei Dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione, nonché sulle funzioni e la composizione del Comitato di dipartimento;
- 5) le linee guida sulla formazione e sull'aggiornamento del personale medico, infermieristico e di supporto, anche volontario, con particolare riguardo al personale medico dell'emergenza territoriale;
- 6) la definizione delle modalità di organizzazione del *triage*, con riferimento anche alla trasmissione delle informazioni relative ai pazienti eventualmente non identificabili;
- 7) le linee guida per l'integrazione delle unità operative di chirurgia della mano nel sistema dell'emergenza-urgenza.

Tali argomenti rivestono una importanza strategica e, sino ad oggi, poco è stato predisposto a livello del Ministero della sanità, mentre le regioni, attraverso il proprio coordinamento, hanno deliberato, nel mese di ottobre 1997, l'attivazione di un «Gruppo tecnico interregionale permanente sui temi dell'emergenza», con i seguenti compiti:

- la preparazione di un documento sul programma di lavoro del Gruppo in riferimento all'individuazione delle priorità nel campo dell'emergenza sanitaria, da sottoporre all'approvazione della Conferenza degli assessori, con particolare riferimento agli allegati previsti nell'Atto di intesa tra Stato e Regioni di linee-guida sull'emergenza sanitaria dell'aprile 1996;

- l'individuazione degli interventi più idonei in caso di maxi emergenze;

- l'espressione di un parere sullo schema di decreto sulle ambulanze di soccorso per l'emergenza nei centri storici (miniambulanza).

Il gruppo di lavoro, insediatosi il 28 ottobre 1997 a Bologna, e coordinato dalla regione Emilia-Romagna, ha identificato come primo obiettivo quello di giungere al completamento degli allegati previsti nell'Atto di intesa, con riferimento anche alle problematiche legate alla mancata distribuzione delle 30 coppie di frequenze assegnate alla sanità dal Ministero delle poste e telecomunicazioni. Tale programma è stato presentato formalmente a tutti gli assessori alla sanità in data 26 gennaio 1998, mentre la prima relazione sullo stato dei lavori del gruppo tecnico è stata trasmessa al nuovo coordinamento delle regioni, regione Lazio, in data 8 aprile 1998.

Al 4 marzo 1999, il gruppo di lavoro tecnico delle Regioni ha elaborato i seguenti documenti:

- «La funzione di *triage* intraospedaliera, con particolare riferimento al pronto soccorso»;
- «Il Dipartimento di emergenza-urgenza e accettazione e modalità di risposta all'emergenza-urgenza sanitaria»;
- «Le linee di indirizzo sulla formazione del personale operante nel sistema dell'emergenza-urgenza sanitaria».

Sono in corso di elaborazione altri documenti relativi alla «Chirurgia della mano e microchirurgia» ed alle «Unità spinali», mentre è stata presentata una bozza di lavoro per definire la figura del «medico d'urgenza nell'ospedale per acuti». Il 25 febbraio 1999 è stato attivato da parte del Gruppo un sottogruppo di lavoro per esaminare il problema delle dotazioni dei mezzi di soccorso in Italia, in riferimento al documento della Commissione europea «CEN», relativo alle dotazioni dei mezzi di soccorso. Un secondo sottogruppo di lavoro è stato istituito e autorizzato dagli Assessori per l'esame delle problematiche relative all'elisoccorso.

Il documento sulle funzioni del *triage* predisposto dal Gruppo interregionale affronta le problematiche di tale strumento operativo all'interno dei servizi di emergenza, stabilendone l'attivazione obbligatoria in tutte le Unità operative di Pronto soccorso e nei DEA, definendo le caratteristiche della formazione del personale infermieristico impiegato e dell'organizzazione del lavoro attraverso l'individuazione delle fasi di accoglienza, assegnazione di un codice di gravità e gestione dell'attesa. Il documento non fa, però, riferimento a quanto previsto nell'Atto di intesa relativamente alla trasmissione delle informazioni su pazienti eventualmente non identificabili.

Il documento sui DEA ripercorre sostanzialmente quanto già previsto nell'Atto di intesa con alcune modifiche legate alla denominazione delle Unità operative che ne entrano a fare parte, in particolare le «Unità operative di Pronto soccorso-accettazione-medicina d'urgenza-osservazione e breve degenza». Nel documento non sono, però, trattati alcuni aspetti relativi al funzionamento dei DEA, tra i quali la definizione delle funzioni del Capo dipartimento, nonché le funzioni e la composizione del Comitato di Dipartimento, così come previsto nell'Atto di intesa.

Più completo appare il documento relativo alle linee di indirizzo sulla formazione del personale operante nel sistema dell'emergenza-urgenza nel quale sono indicate le caratteristiche principali dei percorsi formativi e/o di addestramento del personale e cioè i requisiti di omogeneità «per fornire un linguaggio comune a tutti gli operatori che a diverso titolo operano nel sistema di emergenza». Sono anche definiti i contenuti minimi di ciascun corso formativo, la cui validazione è di competenza regionale, così come i procedimenti di verifica periodica.

Appare evidente che ancora molto lavoro dovrà essere portato avanti dal Gruppo di lavoro interregionale per giungere entro tempi brevi alla formulazione definitiva di tutti i documenti previsti, con particolare ri-

guardo all'organizzazione dei dipartimenti di emergenza-urgenza ed accettazione, alla individuazione dei centri ustioni e delle unità spinali, le cui attività, in molti casi, potranno avere valenza interregionale, alla formazione ed aggiornamento del personale, alla gestione delle maxiemergenze. L'Atto di intesa tra Stato e Regioni, a tale riguardo, prevede un apposito capitolo che traccia le linee essenziali per la risposta del sistema di emergenza in caso di maxiemergenze. In particolare, l'Atto di intesa prevede che «la corretta gestione degli eventi complessi impone la collaborazione di tutte le strutture deputate all'emergenza sanitaria e non-sanitaria, attraverso i collegamenti organizzati e diretti secondo precise linee di responsabilità prefissate». Ciò significa che l'efficacia dell'intervento sanitario complessivamente inteso dipende dalla capacità del sistema di intervento straordinario per maxiemergenze di integrarsi ed interagire con i sistemi operativi non sanitari già consolidati. Si ricorda, inoltre, che l'atto di intesa prevede l'istituzione di un Comitato regionale sanitario per l'emergenza con il compito di predisporre il piano per le maxiemergenze coordinandosi con il Dipartimento della protezione civile.

Il problema dell'emergenza-urgenza è molto sentito dalla popolazione, come è stato dimostrato in una indagine compiuta da Eurisko nel 1998 su commissione del Ministero della sanità circa il grado di soddisfazione dei cittadini relativamente al Servizio sanitario nazionale. Oltre il 50% dei 10.000 intervistati ha segnalato i punti di debolezza del sistema di emergenza-urgenza individuati nelle lunghe attese presso i relativi servizi, nella loro scarsa accessibilità e nella scarsa chiarezza delle informazioni.

Da quanto sopra emerge, dunque, la necessità di sottolineare alcuni aspetti e punti che rappresentano anche la piattaforma per una proposta della Commissione d'inchiesta per il potenziamento dei servizi di emergenza urgenza nel Paese:

1) migliore definizione dei compiti di coordinamento a livello nazionale, in particolare in previsione del Giubileo dell'anno 2000, che consenta alle regioni di operare in modo sinergico attraverso lo scambio di esperienze e modelli organizzativi. Il coordinamento si è reso operativo attraverso un Gruppo tecnico interregionale permanente del quale si è già detto in precedenza. In realtà, un processo di tale rilevanza dovrebbe essere inserito in un contesto più ampio di tipo istituzionale al fine di garantire al gruppo stesso una fattiva operatività per la finalizzazione degli atti e degli impegni reciprocamente presi. In questo senso la sede ideale potrebbe essere rappresentata dalla Conferenza Stato-Regioni, unificata per gli ambiti di competenza. È necessario prevedere una funzione di supporto alle attività del gruppo sia da un punto di vista amministrativo sia da un punto di vista informativo, relativamente a tutti quegli aspetti organizzativi che sono utili alla comprensione dei fenomeni ed alla presentazione di proposte. Per esempio, dati relativi alla strutturazione della rete ospedaliera, dati relativi ai ruoli del personale sanitario, distinto per professionalità, operante nel settore dell'emergenza, dati relativi ai programmi affe-

renti all'articolo 20 della legge n. 67 del 1988 per l'eventuale trasferimento di finanziamenti per l'emergenza-urgenza debbono essere facilmente accessibili. Il Gruppo potrebbe, inoltre, svolgere le seguenti funzioni:

– verifica dell'appropriatezza delle informazioni dei flussi ministeriali, anche attraverso una ricognizione su un gruppo di ospedali delle grandi aree metropolitane e non, rappresentativi della realtà nazionale, con particolare riferimento all'organizzazione dei DEA di primo e secondo livello;

– supporto alle Regioni per la stesura dei progetti relativi alla ripartizione delle radiofrequenze, da presentare alla Commissione paritetica prevista all'articolo 4, comma 1, del decreto interministeriale del 6 ottobre 1998 recante «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»;

2) maggiore sostegno alla costituzione dei DEA, all'interno dei quali deve essere organizzata l'attività delle unità operative afferenti, con particolare riguardo a quelle di terapia intensiva e subintensiva. Questo aspetto riveste un'importanza strategica in considerazione della recente approvazione della legge n. 91 del 1 aprile 1999, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 87 del 15 aprile 1999 circa le «Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e tessuti», dalla quale è presumibile attendersi un aumento dei prelievi d'organo cui deve seguire la possibilità di trapianto;

3) migliore organizzazione e gestione delle centrali operative attraverso la previsione di un centro regionale di coordinamento soprattutto per la gestione dei posti letto delle alte specialità. A tale riguardo si rimanda al documento una «Proposta per la realizzazione e gestione di centrali operative del sistema regionale 118 per l'emergenza-urgenza sanitaria», elaborato da un gruppo di lavoro costituito da rappresentanti del Politecnico di Milano, dell'Alcatel Italia e da Motorola (Allegato 3);

4) maggiore investimento culturale sia in ambito universitario che ospedaliero, attraverso il coinvolgimento dell'Università nella formazione degli studenti della facoltà di medicina e chirurgia, degli studenti di Scienze infermieristiche e degli studenti dei diplomi universitari per le professioni sanitarie non mediche. È necessario altresì prevedere la formazione specifica post laurea del medico che si occupa dell'urgenza, così come appare fondamentale intervenire sui cittadini attraverso campagne di educazione alla salute, rivolte prevalentemente alla prevenzione, all'informazione sull'esistenza dei servizi ed in particolare sul numero unico 118, al fine di orientare i comportamenti verso una corretta utilizzazione dei servizi di emergenza;

5) completamento degli allegati all'Atto di intesa che riguardano aspetti strategici per la riuscita dell'organizzazione dell'emergenza-urgenza, come la formazione e l'aggiornamento del personale (soprattutto del volontariato);

6) costituzione dei Comitati regionali sanitari per l'emergenza, che rappresentano la sede ideale per affrontare i problemi della programmazione delle attività di emergenza-urgenza;

7) maggiore coinvolgimento dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta, in particolare attraverso la definizione delle funzioni distrettuali che debbono essere necessariamente chiamate in causa per il primo intervento;

8) maggiore coinvolgimento dei medici di guardia medica, che possono essere considerati come «prime antenne» dell'emergenza sul territorio, favorendo, ove possibile, l'integrazione tra le sedi di guardia medica ed i servizi ospedalieri deputati all'emergenza;

9) definizione dei problemi inerenti il ruolo dei medici d'urgenza. In molti Paesi industrializzati, USA, Canada, Regno Unito ed Australia, nei sistemi di emergenza-urgenza operano quattro figure professionali principali, il cardiologo, l'anestesista rianimatore, il chirurgo d'urgenza ed il medico di pronto soccorso (medico d'urgenza o, secondo la dizione internazionale medico della «*emergency medicine*»). La *Emergency medicine* è una vera e propria specialità con corsi della durata di quattro anni negli USA e di cinque anni in Canada ed Australia. Negli USA i medici di pronto soccorso, oltre a seguire un corso di quattro anni, devono trattare ogni anno almeno 1000 casi di importante e media gravità (politrauma, infarto del miocardio, ictus, etc.) e ogni cinque anni vengono sottoposti ad una verifica delle conoscenze. In Europa, da qualche anno, è nata la Società europea di *Emergency medicine* con lo scopo di istituire anche nel Continente tale figura professionale. In Italia, la Medicina d'urgenza non è una specialità a se stante bensì uno dei due indirizzi degli ultimi due anni della scuola di specializzazione in Medicina interna, secondo quanto riportato all'articolo 37 del Decreto ministeriale 3 luglio 1996 «Modificazioni all'ordinamento didattico universitario relativamente alle scuole di specializzazione del settore medico» (G.U. 11 settembre 1996, n.148). Attualmente operano nei pronto soccorso degli ospedali italiani medici appartenenti alle diverse discipline del ruolo sanitario, rianimatori, chirurghi d'urgenza, internisti, cardiologi, etc. per i quali sarà necessario prevedere idonei corsi di aggiornamento mentre, sul fronte della formazione, dovranno essere condotti sforzi orientati alla individuazione di figure professionali che siano in grado di svolgere le seguenti funzioni all'interno dei pronto soccorso:

– riconoscere le situazioni di emergenza-urgenza, specie quelle che si presentano in modo «mascherato», potenzialmente pericolose per la vita o la funzione d'organo;

– eseguire il primo o definitivo intervento;

– selezionare i pazienti che necessitano di ricovero;

– disporre il loro ricovero nelle unità operative;

– formulare indicazioni per i pazienti non ricoverati ed inviati alle cure del medico di medicina generale.

La regione Emilia-Romagna è tra quelle che riconoscono la figura professionale del medico d'urgenza e per supplire alla loro carenza (i posti riservati nella scuola di specializzazione in medicina interna sono pochi) ha attivato dal 1989 corsi ospedalieri regionali indirizzati alla Guardia medica festiva notturna della durata inizialmente di 350 e poi di 550 ore. I medici, che operano nelle auto medicalizzate e nei punti di primo intervento dislocati negli ospedali rurali, effettuano in media 150 interventi di rianimazione cardiopolmonare l'anno e la loro dislocazione sul territorio ha consentito un miglioramento della percentuale di recupero sulla morte improvvisa passata dall'1 al 18-20%.

5. Proposta per la individuazione di ulteriori campi di indagine

Sulla scorta di quanto è emerso dalle audizioni, dall'analisi dei documenti pervenuti e dalle indagini condotte, la Commissione d'inchiesta sottolinea la necessità di approfondire alcuni aspetti del complesso problema relativo all'organizzazione dei servizi di emergenza-urgenza attraverso:

1) la raccolta di informazioni utili a comprendere le modalità di compilazione dei registri presenti nei pronto soccorso ospedalieri dove, secondo quanto previsto nel decreto ministeriale del 23 dicembre 1996 sui «Modelli di rilevazione dei flussi informativi sulle attività gestionali ed economiche delle unità sanitarie locali e delle aziende ospedaliere», devono essere riportate, nel quadro H della scheda HSP 24, le attività di pronto soccorso escludendo l'attività di accettazione ordinaria programmata. Tale rilevazione potrebbe essere condotta direttamente esaminando i registri di un gruppo di pronto soccorso di ospedali di grandi aree urbane e metropolitane ed un gruppo di ospedali di medie e piccole dimensioni, in totale 10-15 ospedali;

2) la richiesta alle Regioni dei rispettivi Piani sanitari per l'emergenza, ove elaborati, al fine di rilevare il grado di recepimento dell'Atto di intesa dell'aprile 1996 e dei Piani relativi alla ristrutturazione della rete ospedaliera, così come previsto al comma 5 dell'articolo 2-ter della legge n 382 del 18 luglio 1996 nel quale si riporta: «Le regioni, entro il 31 dicembre 1996, con apposito atto programmatico di carattere generale anche a stralcio del Piano sanitario regionale, provvedono a ristrutturare la rete ospedaliera...». Lo studio dei Piani di ristrutturazione della rete consentirebbe di comprendere meglio lo stato di sviluppo dei servizi di emergenza e la loro integrazione nel più generale processo di riorganizzazione ospedaliera;

3) la richiesta a tutti gli Assessorati regionali alla sanità degli atti per la costituzione dei Comitati regionali per l'emergenza di cui all'Atto di intesa e la relativa documentazione prodotta;

4) la richiesta alla Croce rossa italiana di una serie di informazioni relative alla dotazione dei mezzi di soccorso, alla dislocazione delle centrali operative proprie ed alle attività svolte affinché esse possano essere compiutamente integrate con i servizi esistenti;

5) la rilevazione del numero di posti letto di terapia intensiva e sub-intensiva esistenti nel Paese e la valutazione della loro sufficienza sia in relazione alle attività di emergenza-urgenza sia a quelle legate ai trapianti d'organo dei quali si attende un aumento in seguito alla recente approvazione della legge a riguardo;

6) la verifica, in un numero contenuto di DEA (10-15), delle attività svolte con particolare riguardo alle funzioni previste dall'Atto di intesa tra le quali la predisposizione di protocolli operativi tra le unità operative costituenti i DEA o partecipanti alle funzioni di emergenza;

7) la verifica delle attività della Commissione paritetica prevista dal decreto dell'8 dicembre 1998 sulle radiofrequenze relativamente ai progetti regionali per la realizzazione in ambito locale dei radiocollegamenti.

In conclusione, per le emergenze-urgenze è cruciale giungere rapidamente al completamento del sistema, che attualmente è in fase di sostanziale riorganizzazione. Per raggiungere gli obiettivi previsti nell'Atto di intesa dell'aprile 1996 è opportuno riorganizzare e coordinare fra loro le centrali operative, i canali radio, i mezzi di soccorso, i dipartimenti di emergenza-urgenza e accettazione, il pronto soccorso. Il coordinamento tra le diverse Istituzioni preposte al sistema di emergenza-urgenza, il Ministero della sanità, il Gruppo di lavoro interregionale, i Policlinici universitari per gli aspetti di competenza, deve essere promosso, anche attraverso un maggiore coinvolgimento delle strutture private. Il miglioramento ed il potenziamento dei servizi deputati all'emergenza devono essere garantiti destinando adeguate risorse umane e finanziarie. A tale proposito si cita l'esperienza del Regno Unito dove recentemente il Governo ha approvato un Piano nazionale di adeguamento del 25% del pronto soccorso ospedaliero prevedendo lo stanziamento di 30 milioni di sterline, da utilizzare soprattutto per:

- la costruzione di unità di osservazione e breve degenza;
- il miglioramento del *comfort* per i pazienti in attesa;
- l'individuazione di spazi distinti per i pazienti pediatrici;
- la sicurezza degli operatori.

Gli sforzi di tutti dovranno essere orientati al raggiungimento dell'obiettivo finale che è quello di un sistema dell'emergenza-urgenza all'avanguardia nel contesto europeo. Sarà, quindi, compito del Ministero della sanità e dei Ministri che lo reggeranno nel prossimo futuro, provvedere al reperimento di risorse umane e finanziarie che risultano indispensabili per questo settore. Siamo sicuri che il nostro appoggio sarà totale e che su questi presupposti dovrebbero convergere anche i consensi delle varie componenti politiche del Paese.

ALLEGATI

ALLEGATO 1**MINISTERO DELLA SANITA'****DIPARTIMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE
PROGETTO "SISTEMA DI EMERGENZA SANITARIA"
(1995-1996)****STATO DI ATTUAZIONE DEL D.P.R. 27/3/92**

REGIONI	Atti program. Specifici	C.O. Attivate	C.O. Da attivare	Attivazione 188	DEA previsti	DEA attivati	Attribuzione responsabili C.O.	Piani di formazione	VRQ
VALLE D'AOSTA *	SI	0	1	NO	SI	NO	SI	SI	In elaboraz.
PIEMONTE	SI	1	7	SI	SI	SI	SI	SI	NO
LIGURIA *	SI	1	4	Parz.	SI	Parz.	SI	SI	NO
LOMBARDIA *	SI	7	3	Parz.	SI	Parz.	SI	SI	In elaboraz.
PROV. AUT. BOLZANO	SI	1	0	SI	NO	NO	SI	SI	NO
PROV. AUT. TRENTO	SI	1	0	SI	SI	NO	SI	SI	In elaboraz.
FRIULI-VENEZIA G.	SI	4	0	SI	SI	Parz.	SI	SI	In elaboraz.
VENETO *	SI	6	1	Parz.	SI	NO	SI	NO	NO
EMILIA-ROMAGNA	SI	11	0	SI	SI	Parz.	Demand. Aziende	SI	In elaboraz.
TOSCANA *	SI	3	9	Parz.	NO	NO	NO	NO	NO
MARCHE	SI	1	3	Parz.	NO	NO	Demand. Aziende	NO	NO
UMBRIA	BOZZA	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
LAZIO	SI	5	0	SI	SI	NO	SI	SI	NO
ABRUZZO	SI	4	0	SI	NO	NO	Demand. Aziende	NO	NO
MOLISE	SI	0	1	NO	SI	NO	NO	NO	NO
CAMPANIA	SI	0	8	NO	SI	NO	SI	NO	NO
BASILICATA	SI	0	1	NO	SI	NO	NO	NO	NO
PUGLIA	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CALABRIA	SI	1	4	Parz.	NO	NO	SI	NO	NO
SICILIA	Parz.	0	4	NO	SI	NO	SI	NO	NO
SARDEGNA	SI	0	2	NO	SI	NO	NO	NO	NO

*situazione relativa al periodo di effettuazione dell'indagine

ALLEGATO 2**AGENZIA PER I SERVIZI SANITARI REGIONALI****AGGIORNAMENTO INFORMALE SULLO STATO DI ATTIVAZIONE
DELLE CENTRALI OPERATIVE "118"****GIUGNO 1998**

ABRUZZO	4 centrali operative (Chieti, L'Aquila, Pescara, Teramo) Servizio di elisoccorso istituito il 18/3/1998
BASILICATA	Non e' stata ancora attivata l'unica c.o. prevista
CALABRIA	5 centrali operative (Crotone, Vibo Valentia, Reggio Calabria, Cosenza e Catanzaro). Le ultime tre ancora in fase sperimentale perché attivate solo da due mesi.
CAMPANIA	In mancanza del numero 118 è stato istituito un servizio sostitutivo funzionante con 5 numeri verdi collegati alle 5 centrali operative (Napoli, Avellino, Salerno, Benevento e Caserta).
EMILIA-ROMAGNA	10 centrali operative (Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Forlì, Cesena, Ravenna, Rimini). Per il triennio 97-99 è prevista la concentrazione in 4 centrali.
FRIULI-VENEZIA GIULIA	4 centrali operative (Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia). Una commissione sta valutando l'eventualità di concentrare più provincie in 2 o addirittura in 1 centrale
LAZIO	5 centrali operative (Roma, Latina, Viterbo, Rieti, Frosinone)
LIGURIA	5 centrali operative (Imperia, Savona, La Spezia, 2 Genova). Collegate tra di loro dovranno essere ridotte a 4
LOMBARDIA	11 centrali operative (Milano, Sondrio, Varese, Brescia, Como, Bergamo, Cremona, Mantova, Monza, Pavia, Lodi, Lecco di prossima attivazione)
MARCHE	4 centrali operative (Ancona, Pesaro, Macerata, Ascoli Piceno)

XIII LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

MOLISE	Campobasso di prossima attivazione. Ci sono già le attrezzature e c'è un progetto di rivisitazione della rete telefonica, è stato individuato il personale infermieristico e medico ed è stato realizzato il corso di formazione.
PIEMONTE	Una centrale operativa a Torino che gestisce tutto il Piemonte e altre 7 relative alle altre province saranno attivate entro il 31 dicembre.
PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO	2 centrali operative Trento e Bolzano
PUGLIA	Nessuna. Nell'ambito del piano sanitario regionale '97/99 previste una o più centrali operative
VALLE D'AOSTA	1 centrale operativa ad Aosta
SARDEGNA	1 centrale operativa a Cagliari da attivare ed 1 a Sassari in fase di installazione
SICILIA	4 centrali operative (Palermo, Catania, Caltanissetta e Messina). Entro la fine di quest'anno ne sono previste altre 5 a livello provinciale oppure le attuali 4 saranno potenziate.
TOSCANA	12 centrali operative corrispondente alle 12 aziende USL (Massa Carrara, Lucca, Pistoia, Prato, Pisa, Livorno, Siena, Arezzo, Grosseto, Firenze, Empoli, Viareggio).
UMBRIA	3 programmate (Perugia, Terni e Foligno) saranno attivate a settembre.
VENETO	7 centrali operative (Belluno, Vicenza, Treviso, Verona, Rovigo, Padova, Venezia presso l'ospedale di Mestre) più un punto di ascolto emergenza per Venezia centro storico e insulare.

La distribuzione geografica delle centrali operative «118» che hanno risposto al questionario è la seguente:

VALLE D'AOSTA	1
PIEMONTE	4
LIGURIA	5
LOMBARDIA	11
VENETO	7
FRIULI-VENEZIA GIULIA	3
TRENTINO ALTO ADIGE	1
EMILIA-ROMAGNA	3
REPUBBLICA DI SAN MARINO	1
TOSCANA	7
UMBRIA	1
MARCHE	4
LAZIO	5
ABRUZZO	4
MOLISE	1
CAMPANIA	-
CALABRIA	5
BASILICATA	-
PUGLIA	-
SARDEGNA	-
SICILIA	2

ALLEGATO 3

COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SUL SERVIZIO SANITARIO

Gruppo di lavoro sullo

«Stato di Attuazione dei Servizi di Emergenza»

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DI CENTRALI OPERATIVE DEL SISTEMA REGIONALE 118 PER L'EMERGENZA/URGENZA SANITARIA

Coordinatore: Senatore Dino De Anna

REDATTO DA:

PROF. ING ALBERTO ROVETTA POLITECNICO DI MILANO

ING. SILVIO GALLO ALCATEL ITALIA

ING. ELIO PORRO MOTOROLA

I N D I C E

1. PREMESSA
2. CARATTERISTICHE DELLA PROPOSTA
 - 2.1. *La fattibilità immediata*
 - 2.2. *La struttura*
 - 2.3. *L'impianto pilota*
 - 2.4. *Il livello di informatizzazione*
 - 2.5. *La preparazione del personale*
 - 2.6. *L'impiego del sistema proposto*
 - 2.7. *L'applicazione della proposta*
3. SISTEMA DI COMUNICAZIONI
 - 3.1. *Aspetti generali*
 - 3.2. *Obiettivi del progetto*
 - 3.3. *Architettura generale della Centrale Operativa*
 - 3.4. *Centrale Mobile Operativa per unità di crisi*
4. QUADRO ECONOMICO DI MASSIMA
 - 4.1. *Ipotesi di lavoro*
 - 4.2. *Scenari operativi*

1. Premessa

Questa proposta viene avanzata per favorire la costituzione delle centrali operative 118 in Italia sulla base di studi e rilievi condotti da Alcatel, Motorola e Politecnico di Milano, Laboratorio di Telerobotica, sulla scorta dei dati della Relazione del Sen. De Anna.

A partire dall'Atto di intesa del 17/5/96 tra Stato e Regioni sulle linee-guida, la Relazione De Anna presenta lo studio della normativa, la valutazione dello stato di attuazione e la definizione di ulteriori compiti da indagare, con una dettagliata descrizione della situazione del 118 in Puglia, Calabria, Liguria, Provincia di Bolzano, Provincia di Trento, Marche, Piemonte, Emilia-Romagna, Valle d'Aosta, Friuli-Venezia Giulia.

2. Caratteristiche della proposta

2.1. La fattibilità immediata

La proposta tecnico-sistemistica presenta una applicazione operativa fattibile subito, senza particolari innovazioni, nel tessuto attuale, per completare il servizio del 118, senza modificare nulla dell'attuale struttura in sviluppo.

Data la disuniformità del territorio italiano e della struttura ospedaliera italiana, è necessaria una flessibilità totale del sistema proposto.

La proposta indica la struttura complementare che può essere sviluppata in Italia ed in seguito estesa in Europa.

La proposta è costituita da due parti:

a) un impianto pilota, costituito da una centrale operativa, una rete, una azienda ospedaliera, un centro medico, una serie di ambulanze e mezzi di intervento, connessi ed operanti tra loro, che permetta di provare e valutare l'efficacia del sistema proposto;

b) una struttura definitiva, che comprende una rete con 2 o più centri di coordinamento e supervisione. Per mantenere la struttura attuale e renderla più interattiva tra le singole parti, si propone una rete con 2-3 centrali operative generali, di superconcentramento e di smistamento di fronte a condizioni di superemergenza. Tale struttura composta va integrata dalla parte «radio» con la parte «fonia», come emerge dalla presentazione tecnica, considerando le caratteristiche dell'utente e l'attuale disponibilità operativa.

L'uso della banda di frequenze necessarie deve essere consentito per ottenere una prestazione ottima del sistema.

2.2. *La struttura*

La struttura proposta utilizza sia un sistema radio sia un sistema in telefonia, inseriti completamente nella struttura esistente.

La gestione della rete avviene integrando i programmi già utilizzati localmente e adoperando solo alcuni parametri di codice per interconnettere con semplicità e chiarezza le diverse realtà locali e generali. In tal modo si possono interconnettere i centri italiani in modo che ogni periferica non sia collegata solo in modo centripeto ma possa essere connessa in una forma realmente a rete. Ogni struttura ausiliaria di soccorso (eliporti, centri specializzati, ecc) deve essere presente in rete.

La struttura è descrivibile con schemi semplici, con la metodologia «radio + telefonia».

Le tecnologie applicate sono affidabili e scalabili, cioè applicabili a situazioni con differenti condizioni di popolazione e densità ospedaliera, con distribuzione a addensamento particolare oppure in situazioni di minima densità di popolazione. Il sistema proposto è modulare e può essere clonato in ogni parte del territorio italiano.

Le tecnologie sono comuni ed aderenti agli standard, e adottano le più avanzate soluzioni tecnologiche. La proposta è integrabile nella rete esistente, senza dovere sostituire alcun elemento esistente (eccetto eventuali apparecchiature guaste o inaffidabili).

2.3. *L'impianto pilota*

È possibile preparare e valutare un impianto pilota, nella zona segnalata come migliore dalla Commissione senatoriale, ove si possa realizzare un call center pilota, un collegamento interprovinciale pilota, una gestione parzialmente automatica e controllata da operatore, una eventuale supervisione d'assistenza centrale per le superemergenze.

Inoltre si eseguirà una simulazione reale d'eventi di emergenza e di grandi disastri, per apprezzare e valutare i risultati nell'arco di una o più giornate operative.

L'impianto pilota risulta costituito da una centrale operativa di coordinamento, da una rete, da una azienda ospedaliera sede di Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA), da un centro medico, da un centro mobile, con più ambulanze.

La prova sarà effettuata provando le risposte su una giornata «copiata», scelta a caso da una serie di situazioni reali avvenute in ambienti simili a quelli della postazione campione.

2.4. *Il livello di informatizzazione*

Dalla tabella allegata alla Relazione del Sen. De Anna, si rileva che il livello di informatizzazione di ogni ASL è proporzionale al livello di autonomia operativa. Ne segue che la preparazione professionale può essere svolta anche con l'ausilio di teledidattica e teletraining, con metodo-

logie attuali a basso costo, che permettono di ripetere molte volte lo stesso corso e l'insegnamento fino alla valutazione finale, senza lo spostamento delle persone che imparano e indipendentemente, entro certi limiti, dal numero stesso delle persone.

2.5. La preparazione del personale

La preparazione del personale è condotta utilizzando sistemi multimediali, cioè videocassette di base, corsi interattivi su sistemi informatici, con valutazione programmata dei risultati, seguendo la stessa struttura di valutazione adottata nella scuola italiana.

L'apprendimento valutato come scarso potrà essere completato con corsi speciali di debito formativo, da seguire in parallelo con l'attività operativa, per la qualificazione professionale del personale ospedaliero e volontario.

La scarsa propensione ad imparare l'uso delle tecnologie informatiche e di telecomunicazione, che può essere di ordine personale o per ragioni di età o di scarso interesse alla riqualificazione, potrebbe ritardare fortemente l'impiego delle nuove tecnologie.

Il sistema presenta un'attivazione completamente automatica, che non richiede di per sé nessuna competenza né tecnica né informatica, salvo che per l'uso.

2.6. L'impiego del sistema proposto

L'uso perciò deve essere trasparente, chiaro e capace di aumentare le prestazioni dell'operatore con l'apprendimento successivo e con l'esperienza.

In ogni istante inoltre l'operatore può collegarsi in rete o via radio o via telefonia con il centro di addestramento e di segnalazioni guasti, che diagnostica continuamente il funzionamento di ogni postazione.

2.7. L'applicazione della proposta

Questa proposta potrebbe essere avanzata dalla Commissione Parlamentare di Inchiesta sul Sistema Sanitario agli organismi competenti, e nel caso specifico alla Conferenza Unificata Stato-Regioni-Comuni, che la dovrebbe vagliare.

In tal caso, potrebbe essere finanziata tramite le sperimentazioni previste dalla legge 502/92, oppure la Commissione potrebbe trasmettere questa proposta al Gruppo Interregionale affinché alcune Regioni siano sensibilizzate alla sperimentazione e possano provvedere con propri finanziamenti.

Sarebbe auspicabile che la parte A) della proposta, relativa all'impianto pilota, fosse particolarmente segnalata alle Regioni nelle quali il 118 non è ancora partito (ad esempio, Puglia e Campania).

La seconda parte della proposta relativa al sistema integrativo completo, cioè il punto B), può essere consegnata a tutte le Regioni affinché le Regioni interessate possano riconoscersi ed eseguire la sperimentazione.

La sperimentazione intende mettere in evidenza l'applicabilità della proposta nelle condizioni di emergenze e di maxiemergenze.

Di seguito è riportata una descrizione tecnica ed un quadro economico di massima per la realizzazione della proposta e dell'impianto pilota.

3. Sistema di comunicazioni

L'intento principale del presente capitolo è la descrizione di un sistema integrato di teleradiocomunicazioni e trattamento dati di cui dovrà essere dotata la Centrale Operativa 118 per il migliore espletamento del servizio di emergenza e urgenza.

3.1. Aspetti generali

Nel seguito saranno pertanto descritti la generazione, elaborazione e presentazione delle informazioni ovvero il complesso di funzioni e servizi che vengono implementati da apparecchiature elettroniche e software applicativi secondo l'architettura dei seguenti sottosistemi principali componenti la Centrale Operativa:

- sottosistema radiocomunicazioni;
- sottosistema telefonico;
- sottosistema informativo.

Le informazioni pervenute presso la *centrale operativa 118* dovranno essere trattate, consolidate ed elaborate per essere presentate agli operatori incaricati per una corretta e precisa azione sul territorio, ai vari livelli decisionali di competenza.

3.1.1. Esigenze del servizio

La Centrale Operativa utilizzerà gli strumenti e le tecniche più avanzate per:

- ottemperare a qualunque richiesta di assistenza sanitaria con precisione e rapidità;
- garantire agli utenti della Regione un servizio accessibile ed affidabile;
- presentare ai livelli decisionali ed operativi designati una situazione aggiornata, puntuale e chiara, orientata alla gestione delle missioni di soccorso;
- avere un accesso flessibile a tutte le banche dati disponibili per il servizio sanitario;
- mantenere il controllo globale sul sistema da parte del personale specializzato addetto.

3.1.2. Informazioni ricevute/trasmesse verso la Centrale Operativa

La Centrale Operativa deve ricevere, gestire e scambiare informazioni con soggetti di diversa natura: utenti che richiedono soccorso e/o segnalano emergenze, operatori interni alla centrale ed operatori esterni impegnati nelle varie tipologie di soccorso.

Le informazioni ricevute e/o trasmesse possono essere le seguenti:

- chiamate di soccorso effettuate dai cittadini sul numero di emergenze dedicato;
- segnalazioni di allarme emesse da apparecchiature di generazione allarme (ad esempio colonnine di soccorso stradale, apparati di telesoccorso per anziani, etc.);
- dati di missione forniti mediante strumenti fonici o automatizzati;
- dati di localizzazione automaticamente generati a livello di veicolo;
- rapporti di missione;
- dati informativi relativi alla gestione della missione;
- messaggi precodificati e/o variabili di missione;
- dati clinici di primo intervento;
- informazioni ed aggiornamento in relazione allo stato ed alla disponibilità di risorse medico sanitarie presso i Presidi Ospedalieri (personale qualificato, posti letto, attrezzature specifiche).

3.1.3. Funzioni e servizi della Centrale Operativa

Il Centro Operativo dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- trattamento delle chiamate di soccorso e degli eventi di crisi;
- gestione della situazione generale, incluso la rappresentazione delle risorse utilizzate con allocazione georeferenziata;
- gestione della disponibilità delle risorse legate al Servizio di emergenza 118;
- preparazione, pianificazione e gestione della(e) missione(i);
- aggiornamento banca dati del sistema;

3.1.4. Procedura operativa del flusso di informazioni

I compiti svolti dalla Centrale Operativa richiedono uno scambio di informazioni efficiente e dinamico tra i vari diversi livelli di operatore; ogni aggiornamento del data base deve essere elaborato ed inoltrato a tutti gli utenti del sistema.

La procedura del trattamento delle chiamate entranti seguirà i seguenti livelli funzionali/operativi:

- processo di acquisizione chiamate entranti;
- processo di raccolta delle informazioni;
- processo di pianificazione della missione;
- processo di invio di ordini / trattamento di missione.

A tale procedimento corrispondono azioni nei vari ambienti di operatore che sono di seguito elencate:

– la gestione e creazione del fascicolo delle chiamate, gestito in ambiente telefonico, corrisponde al processo di acquisizione di chiamate telefoniche entranti;

– l'impegno, l'analisi ed il filtraggio delle chiamate definisce la creazione di una richiesta di intervento con passaggio a livello superiore operativo (supervisore) oppure re-istradamento in ambiente telefonico; tutto ciò corrisponde al processo di raccolta delle informazioni;

– la generazione dell'ordine di missione con relativa allocazione delle risorse avviene in ambiente informativo di gestione, riferendosi perciò al processo di pianificazione della missione;

– la gestione degli ordini di missione e relativo trattamento avviene in ambiente radio; tutto ciò corrisponde al processo di invio di ordini/trattamento di missione.

Questa visione globale della catena di trattamento delle chiamate di emergenza rappresenta la procedura utilizzabile per tutti i servizi di emergenza sanitaria.

3.2. Obiettivi del progetto

Il principale obiettivo del «Progetto 118» è di ottenere una soluzione:

affidabile
scalabile
modulare
integrata
aderente agli standard
tecnologicamente avanzata.

Ecco quindi la necessità di disporre di dispositivi che rispondano alle normative vigenti in materia di omologazioni e di certificazione CE, che siano affidabili, che l'architettura sia flessibile per adattarsi alle esigenze del servizio da fornire, ma sempre aderente agli standard e tecnologicamente avanzata.

3.2.1. Omologazioni

Gli apparati, componenti ogni sottosistema (fonia, radio, dati) rispondono alle disposizioni di legge ed ai regolamenti in vigore e sono omologati dal ministero PPTT.

In particolare il sistema di fonia risponde oltre che alle norme emanate dal ministero PPTT, anche alle disposizioni del Comitato Elettrotecnico Italiano sugli impianti telefonici interni ed a quelle della Società Concessionaria.

Il sistema di fonia dispone di certificati di omologazione ISPT relativamente a:

Accesso Primario ISDN (T2) verso Rete Pubblica ISDN;
Accesso Base ISDN (T0) verso Rete Pubblica ISDN.

Le apparecchiature radio sono inoltre pienamente rispondenti e programmate secondo le concessioni e disposizioni in materia emanate dal ministero PPTT competente.

3.2.2. Certificazione C.E. (Conformità Elettromagnetica)

Gli apparati, componenti ogni sottosistema (fonia, radio, dati) posseggono i requisiti costruttivi che li rendono pienamente rispondenti alle disposizioni in materia di Conformità Elettromagnetica, così come disposto dalla direttiva CEE 89/336, recepita dal D.L. 476 del 4 Dicembre 1992. Tutti gli apparati sono pertanto provvisti di marchio CE.

3.2.3. Affidabilità richiesta al sistema globale

Il sistema nella sua globalità dovrà garantire la massima affidabilità possibile al sistema.

Specifici calcoli di affidabilità globali (MTBF) per singolo sottosistema sono disponibili.

In caso di malfunzionamenti si dovrà comunque assicurare la funzionalità del sistema complessivo con la minima perdita di comunicazioni in corso.

Sono preferite soluzioni in grado di limitare l'eventuale anomalia a livello di singola scheda periferica.

3.2.4. Ridondanze del sistema

Le finalità di tutela della salute pubblica impongono la garanzia di funzionamento ininterrotto della Centrale Operativa. Pertanto adeguato peso è stato dato alla soluzione in termini di ridondanza del sistema di teleradio-comunicazioni e di trattamento dell'informazione. Elemento preferenziale è stato dato alla duplicazione hardware, in tecnica hot/stand-by.

3.2.5. Protocolli di rete, sistemi operativi e linguaggi di *data base*

Il protocollo di instradamento utilizzato per la rete locale della Centrale Operativa sarà il TCP/IP, o TTCP/IP per gli applicativi in ambiente radio.

Il sistema operativo utilizzato negli apparati di controllo centrali (*server*), negli apparati di gestione rete LAN e nei sottosistemi di controllo fonia/radio della Centrale Operativa sarà UNIX o Windows NT; analogamente i dispositivi *client* utilizzeranno il sistema operativo UNIX, o il sistema operativo MS Windows NT o sistemi operativi derivati da UNIX (tipo QNX) per multitasking in tempo reale.

Il protocollo di gestione e di amministrazione della rete dovrà essere SNMP.

Gli applicativi software che gestiranno l'operatività della Centrale utilizzeranno programmi database relazionali di quarta generazione (RDBMS) basati su piattaforma SQL.

3.2.6. Protocollo radio

Il sistema multiaccesso proposto, a causa della sua tecnologia peculiare, potrà utilizzare sia protocolli pubblici (esempio MPT1327) sia protocolli proprietari sempre comunque scaturiti da regolamentazioni e direttive pubbliche (esempio APCO).

In ogni caso è titolo preferenziale la possibilità di migrazione del sistema proposto nello standard Europeo TETRA, non appena saranno risolti in Italia i problemi di omologazione degli apparati ed assegnazione delle frequenze; è stato definito specificatamente la possibile migrazione descrivendo ogni singolo blocco dell'attuale sistema proposto migrabile nella banda Tetra.

3.3. Architettura generale della Centrale Operativa

Gli elementi fondamentali che costituiscono la Centrale Operativa dal punto di vista degli apparati di telecomunicazioni e di gestione dell'informazione sono:

sistema di comunicazioni telefoniche, per la segnalazione di emergenze e lo scambio di informazioni con Enti ed organizzazioni di soccorso e pubblica sicurezza, integrato con dispositivi di Distribuzione Automatica delle Chiamate (Automatic Call Distribution) e dotato di dispositivo per la registrazione delle chiamate;

sistema informativo, per la gestione ed il trattamento dei dati, con possibile connessione alle banche dati pubbliche delle Aziende Ospedaliere, al sistema sanitario regionale e/o provinciale, archiviazione delle operazioni ed interfacciamento-instradamento informazioni agli operatori ed ai supervisori della Centrale;

sistema di radiocomunicazioni, per i collegamenti con le autoambulanze e le eliambulanze, integrato con software cartografico e sistema di localizzazione dei mezzi di soccorso.

Si può quindi suddividere virtualmente il sistema in vari sottosistemi, identificabili secondo le specifiche funzioni e/o obiettivi operativi:

- rete LAN strutturata per il collegamento tra i dispositivi *server* ed i dispositivi *client*;
- rete di controllo tecnico e manutenzione gestionale delle sottoreti di comunicazione (telefonica, radio ed informativa);
- rete di controllo e gestione per la localizzazione dei mezzi di soccorso.

3.3.1. Sistema di comunicazioni telefoniche

Il sistema di comunicazione telefonica ha il compito di instradare al centro operativo le emergenze che avvengono nell'ambito della azienda ospedaliera; di scambiare informazioni con enti ed organizzazioni di soccorso e sicurezza pubblica al fine di risolvere nel più breve tempo possibile l'emergenza verificatasi.

3.3.1.1. Architettura della centrale telefonica

Il PABX è un commutatore aperto alla tecnologia larga banda ATM (Asynchronous Transfer Mode), in grado di integrare le tecniche di commutazione a circuito e di pacchetto al fine di fornire servizi multimediali (voce, dati, immagini) a velocità molto elevate.

Il sistema offre una elevata affidabilità operativa, con duplicazione della CPU (riserva calda).

La Struttura di Base è composta da tre principali categorie di piastre: l'unità centrale, le interfacce (linee interne ed esterne) e le piastre ausiliarie per le possibili interconnessioni o applicazioni.

3.3.1.2. Caratteristiche generali del PABX

La centrale telefonica è della classe delle centrali PABX a tecnologia elettronica dell'ultima generazione; ha unità di controllo a programma registrato e matrici statiche di commutazione a divisione di tempo PCM, e garantisce una serie di servizi di base e di tipo avanzato.

Il sistema telefonico possiede i seguenti requisiti:

- dispone di una ampia gamma di prestazioni supplementari nell'ambito del servizio telefonico di base;
- assicura nuovi servizi telematici in linea con gli attuali ed emergenti standards della rete numerica ISDN;
- integra in modo nativo la tecnologia secondo standard dect;
- il sistema operativo telefonico è conforme agli standard ed è aperto (tipo UNIX ed analoghi);
- presenta un alto grado di affidabilità intrinseca, sia hardware che software.

3.3.1.3. Sistema di accoglienza

Il sistema di accoglienza denominato *call center* è l'integrazione tra sistema informativo e telefonia finalizzata ad una gestione più personalizzata del servizio e più performante in termini di affidabilità e rapidità.

La soluzione dovrà prevedere l'impiego totale o parziale dei seguenti moduli funzionali: PABX/ACD, protocollo CTI, possibile server di processo vocale (IVR), server di comunicazioni intelligenti, server CTI.

Tutti i moduli dovranno essere connessi in rete locale Ethernet (TCP/IP) e dovranno essere in grado di dialogare tra loro via il protocollo CTI, secondo lo standard CSTA ECMA.

3.3.2. Sistema Informativo

Il sistema informativo ha lo scopo di gestire e trattare i dati, archiviare le operazioni ed interfacciare-instradare le informazioni agli operatori ed ai supervisori della centrale operativa, con possibile connessione alle banche dati pubbliche, al sistema sanitario regionale e/o provinciale.

3.3.2.1. Infrastruttura della rete del sistema informativo

Le attrezzature informatiche della Centrale Operativa saranno interconnesse attraverso degli apparati attivi connessi in rete locale strutturata ad architettura stellare, con centro stella ridondato.

Per ognuno degli elementi costituenti il sistema informativo si richiede:

- una funzionalità operativa semplice ed intuitiva;
- una gestibilità moderna ed efficace basata su database relazionali e linguaggi di sviluppo evoluti, tipo C++;
- disponibilità di interfacce grafiche (GUI) e di sistemi di puntamento (mouse), oltre ad una elevata manutenibilità e potenziale variazione degli applicativi in funzione degli eventuali cambiamenti operative.

Si richiede inoltre, che in un'ottica di evoluzione del sistema informativo nell'ambito della sanità, la rete debba soddisfare a requisiti di modularità e di scalabilità di tutte le apparecchiature.

3.3.2.2. Definizione specifiche del *software*

Requisito normativo essenziale è che il software, risponda alle specifiche dei sistemi aperti ed in particolare che si tratti di standard industriali riconosciuti e di pubblico dominio, cui corrispondano possibilmente più implementazioni o tecnologie, gestite con un processo aperto, e siano supportati dalla gran parte dei fornitori.

Requisito gestionale essenziale è che la soluzione adottata sia tecnologicamente e commercialmente matura, che sia gestibile nel particolare contesto operativo ed organizzativo della centrale operativa e che sia tale da garantire una lunga durata del ciclo di vita.

Requisito applicativo essenziale è che la soluzione adottata renda disponibili interfacce di programmazione applicativa (API).

3.3.2.3. Trattamento delle informazioni dati: messaggi di stato

Il sistema informativo tramite messaggi precodificati o di stato dovrà transitare sulla rete radio multiaccesso con segnalazioni di tipo proprietario o pubblico su canale di controllo, tramite opportuna programmazione sui periferici radio e nei terminali adibiti alla gestione di queste informazioni.

3.3.2.4. Trattamento delle informazioni dati: messaggi di testo alfa-numerico

Il sistema informativo tramite messaggi non precodificati o di testo variabile di tipo alfanumerico dovrà transitare sulla rete radio multiaccesso con segnalazioni di tipo proprietario o pubblico su canale di fonìa, tramite opportuna programmazione sui periferici radio dotati di tastiera e nei terminali adibiti alla gestione di queste informazioni.

3.3.2.5. Trattamento delle informazioni e gestioni dati da e per banche dati

Il sistema informativo complesso per la trattazione ed elaborazione di dati provenienti da banche dati regionali o presso i vari presidi ospedalieri dovrà prevedere terminali remoti installati sui mezzi di soccorso di tipo computers industriali dotati di radiomodem, mentre l' interfacciamento e la connessione saranno instradati tramite la rete prevista per il sistema di localizzazione e la LAN strutturata della Centrale Operativa. I vari applicativi dovranno essere specificatamente personalizzati in sede operativa secondo le specifiche esigenze.

3.3.2.6. Gestione del trattamento dell'intervento di missione

Gli applicativi software per il trattamento dell' intervento di missione, nel rispetto delle caratteristiche enunciate in precedenza, sono sviluppati in linguaggio ad alto livello, tipo C++, basati su sistema operativo UNIX o MS Windows, ad interfacce grafiche di facile interpretazione ed utilizzo, secondo le procedure di trattamento delle chiamate di emergenza.

In particolare il paradigma utilizzato è stato quello della posta elettronica, con l' invio del documento o fascicolo d' intervento ai diversi interlocutori locali o remoti.

3.3.2.7. Firma elettronica

Viste le direttive e le possibilità che la legge 57/97 offre con l' accettazione della firma elettronica come strumento per scambiare documenti legalmente ed amministrativamente validi anche per la pubblica amministrazione, e di ottenerne conferma elettronica di ricezione, si ritiene di poter presentare un prodotto software, che mediante l' uso di un algoritmo di hashing e di un algoritmo di cifratura basato su di una coppia di chiavi pubblica/privata di tipo asimmetrico, di lunghezza non inferiore a 1024 e 128 bit rispettivamente, secondo le raccomandazioni ITU X.509, consenti di scambiare messaggi e informazioni dalla Centrale Operativa verso le strutture sanitarie del territorio ed eventualmente verso gli altri enti collegati, in formato numerico e certificato.

La firma digitale assicura che un messaggio non sia stato modificato nel passaggio dal mittente al destinatario, e che il messaggio provenga effettivamente dal mittente.

La firma digitale consente anche di ottenere la caratteristica nota come «*non ripudio*» del messaggio. In altri termini, inviando un messaggio firmato, il mittente non può disconoscere di averlo effettivamente spedito. Tale aspetto ha una rilevanza particolare, dato che assicura sull'identità del mittente.

3.3.2.8. Autorità di Certificazione

Per la gestione del servizio di scambio certificato di informazioni, è possibile attivare presso alcune strutture centrali, strategicamente collocate sul territorio nazionale, tutta la filiera informatica e telematica necessaria all'emissione e pubblicazione di certificati a norma X509 da parte dell'Ente Locale, che svolge il ruolo di Autorità di Certificazione a norma Legge 59/97 e successivi regolamenti attuativi.

3.3.2.9. Sicurezza della Certificazione

Il prodotto sw per lo scambio certificato delle informazioni rispetta i concetti di sicurezza riassunti nella seguente tabella.

Requisito	Caratteristica
Riservatezza delle informazioni	Cifratura del messaggio
Integrità dei dati	Firma digitale
Non ripudio	Firma digitale
Riconoscimento del mittente	Firma digitale e certificazione mittente
Riconoscimento del destinatario	Certificazione destinatario

3.3.2.10. Uso della tecnologia WWW

Per l'accesso alle informazioni, sia non strutturate, di tipo testuale o ipertestuale, che strutturate, di tipo transazionale, si è preferito l'uso di tecnologia World Wide Web (WWW), utilizzata sulla rete Internet e sulle reti Intranet; inoltre è stato previsto l'uso di applicazioni client generali e preconfezionate (browser commerciali) e la possibilità di accedere alle informazioni, da ogni tipo di postazione di lavoro computerizzata.

Il protocollo utilizzato è HTTP (HyperText Transfer Protocol) ed il linguaggio in cui sono rappresentati i messaggi, ovvero le informazioni trasmesse, è HTML (HyperText Markup Language).

3.3.2.11. Sicurezza nell'accesso alle informazioni

È stata predisposta anche una soluzione ai problemi di sicurezza, soprattutto nell'accesso alle informazioni sensibili verso utenti esterni al dominio della Centrale Operativa; per questa tipologia di funzionalità sono proposti dispositivi che svolgano funzioni di Web Server e di Proxy Server, nella accezione propria della architettura WWW, e soprattutto di sistemi di controllo accesso (firewall).

3.3.3. Sistema di radiocomunicazioni

Il sottosistema di radiocomunicazioni ha il compito di instradare le missioni di soccorso afferenti al Sistema di emergenza sanitaria 118, scambiando le informazioni via etere, al fine di ottimizzare lo svolgimento delle operazioni sul territorio di competenza.

3.3.3.1. Caratteristiche generali del sistema

In termini generali la soluzione tecnica proposta tiene conto delle ultime evoluzioni tecnologiche e degli sviluppi normativi e di standardizzazione presso gli Enti normativi europei e nazionali, nonché del rispetto delle omologazioni per tipologia di apparato.

Inoltre è possibile integrare nella rete prestazioni di trasmissione dati, consentendo la trasmissione di:

- messaggi precodificati;
- dati introdotti da tastiera;
- localizzazione dei veicoli di soccorso tramite l'uso di sistemi GPS differenziali.

3.3.3.2. Postazione operativa radio

La postazione risponde pienamente all'ambiente operativo ed alle esigenze generali della Centrale Operativa nel suo complesso.

Potrà essere remotizzabile come singolo posto operatore e gestire le comunicazioni tramite dispositivi informatici che rispondano alle caratteristiche generali descritte come gestione dati informatici, sia nella parte rappresentazione grafica verso l'utenza operatrice sia come allacciamento a server dedicati sotto LAN strutturata.

3.3.3.3. Rete di controllo e gestione per la localizzazione dei mezzi di soccorso

La rete per la localizzazione dei mezzi terrestri ed aerei svolge la funzione di supervisione e controllo della flotta dei mezzi di soccorso.

Le relative elaborazioni di tutti i dati consentono l'ottimizzazione della gestione della flotta stessa in termini temporali e funzionali a seconda delle caratteristiche e delle tipologie delle missioni e dei mezzi coinvolti.

Inoltre il personale di centrale può svolgere azioni di controllo e di intervento sulla flotta dei mezzi di soccorso, individuata con accurata precisione per mezzo di localizzatori satellitari, analizzandone la posizione riportata su cartografie computerizzate e dinamiche.

3.4. Centrale mobile operativa per unità di crisi

Costituisce garanzia di efficienza del servizio la possibilità di allestire una Centrale Mobile Operativa per l' Unità di Crisi con dotazioni operative similari a quelle della Centrale Operativa.

La Centrale Mobile Operativa per l' Unità di Crisi dovrà essere una centrale operativa autonoma, anche se di prestazioni ridotte ma tale da garantire sempre una continuità del servizio di gestione delle emergenze in casi particolarmente gravi, come guasto alla centrale operativa, gravi calamità, manifestazioni pubbliche di rilevanza.

Il mezzo mobile sarà dotato quindi di connessioni a:

- sistema radiomobile dedicato;
- sistema radiomobile pubblico;
- sistema di connessione alla rete pubblica fissa;
- sistema di interconnessione alla rete dati sanitaria, se presente;
- sistema di localizzazione satellitare;
- sistema di fonia satellitare.

Esso dovrà inoltre essere dotato di almeno una postazione operatore per sistema di comunicazione.

4. Quadro economico di massima

A completamento del documento, e solo al fine di indicare quali possano essere i costi di massima per la realizzazione di una centrale operativa 118 con le caratteristiche individuate in precedenza, si riporta un quadro economico generale.

È doveroso sottolineare che le informazioni riportate nel seguito vanno utilizzate esclusivamente per avere una indicazione di massima, in quanto è possibile ottenere un attendibile conto economico solo dopo aver predisposto un progetto di massima, avendo valutato i vincoli ambientali e le condizioni al contorno che sono fortemente dipendenti dalla situazione progettuale specifica.

4.1. Ipotesi di lavoro

Non disponendo di una situazione reale su cui operare sono state fatte alcune ipotesi di lavoro, le più significative delle quali sono riportate nel seguito:

- territorio orografico di media complessità (20% alta collina, 35% collina, 45% pianura);
- distribuzione del 90% della popolazione nei territori di collina e di pianura;
- area a media affluenza turistica;
- assenza di insediamenti industriali ad elevato rischio ambientale;

- assenza di preesistenti realizzazioni di strutture 118, parziali o totali, da integrare;
- disponibilità dei locali destinati a centrale operativa;
- infrastruttura civile ed impiantistica di centrale operativa esistente ed adeguata alle normative;
- assenza presso DEA di I e II livello di sistemi informativi da integrare nel sistema informativo della centrale operativa;
- disponibilità dei siti per le stazioni radio base, incluse le infrastrutture civili ed impiantistiche;
- accessibilità con mezzi non speciali ai siti per le stazioni radio base;
- copertura radio da realizzare pari all' 85% del territorio, comprensivo del 95% delle stradi di comunicazioni a partire dalle strade provinciali;
- copertura radio del 90% della popolazione;
- qualificato personale di centrale operativa in tematiche sanitarie di primo soccorso con medio livello di informatizzazione di base.

4.2. Scenari operativi

Oltre le ipotesi di lavoro di cui al precedente paragrafo, sono stati valutati due scenari operativi:

- realizzazione di una centrale operativa su base provinciale;
- realizzazione di una centrale operativa su base regionale,

che di seguito vengono descritti.

Da un raffronto dei due quadri economici risulta evidente che i costi per la realizzazione di una centrale operativa su base regionale, composta da quattro provincie, **sono inferiori** ai costi per la realizzazione di quattro centrali operative su base provinciale.

I costi di realizzazione non sono proporzionali alla tipologia di centrale: esistono infatti delle apparecchiature il cui costo di base non dipende dalla vastità del territorio da coprire o dalla grandezza della centrale operativa.

L'incremento di costo di tali dispositivi per servire centrali operative più grandi si traduce quindi, globalmente, in una economia di scala, potendo ammortizzare il costo di dispositivi sofisticati su più servizi operativi; tutto questo a prescindere poi dalle considerazioni tecniche che sono riportate nel seguito.

4.2.1. Realizzazione di una centrale operativa su base provinciale

Nello scenario di realizzazione di una centrale operativa su base provinciale è stata ipotizzata la necessità di un servizio 118 a copertura provinciale, con una centrale operativa dotata di quattro linee telefoniche di ingresso dedicate al numero 118, altrettante postazioni di accoglienza telefonica, un centralino telefonico che possa gestire cinquanta numeri tele-

fonici, almeno tre postazioni per la gestione radio, server per la radiolocalizzazione satellitare su sistemi cartografici digitali, oltre le relative postazioni per la supervisione ed amministrazione dei sistemi radio e telefonico.

Sono state ipotizzate connessioni punto-punto, su linee dedicate, fra la centrale operativa e due strutture ospedaliere.

Per la copertura radio sono previsti due siti secondari oltre quello principale presso la centrale operativa; la flotta di mezzi di soccorso è stata quantizzata in trenta unità di terra, fra quelle di tipo A e quelle di tipo B.

Il tipo di trasmissione radio che si propone è di tipo convenzionale (iso-frequenziale o MPT): le prestazioni offerte da questi sistemi non sono certamente le più innovative ed avanzate, ma offrono, per realizzazioni di queste dimensioni, un buon rapporto costo/beneficio.

Quadro economico di una centrale operativa su base provinciale

Sottosistema ...	Costo (Lire)
Radio e GPS	600.000.000
Telefonico	150.000.000
Informativo (HW e SW)	530.000.000
TOTALE	1.280.000.000

4.2.2. Realizzazione di una centrale operativa su base regionale

Nello scenario di realizzazione di una centrale operativa su base regionale è stata ipotizzata la necessità di un servizio 118 a copertura regionale, per un'area composta da quattro provincie, con una centrale operativa dotata di sedici linee telefoniche di ingresso dedicate al numero 118, altrettante postazioni di accoglienza telefonica, un centralino telefonico con possibilità di essere distribuito sul territorio a costituire una sola centrale virtuale, che possa gestire duecentocinquanta numeri telefonici, quattro postazioni locali e quattro postazioni remote, presso altrettanti sedi provinciali, per la gestione radio, server per la radiolocalizzazione satellitare su sistemi cartografici digitali, oltre le relative postazioni per la supervisione ed amministrazione dei sistemi radio e telefonico.

Sono state ipotizzate connessioni punto-punto, su linee dedicate, fra la centrale operativa e cinque strutture ospedaliere.

Per la copertura radio sono previsti cinque siti secondari oltre quello principale presso la centrale operativa; la flotta di mezzi di soccorso è stata quantizzata in centoquaranta unità di terra, fra quelle di tipo A e quelle di tipo B.

La trasmissione radio che si propone in questo scenario è detto multiaccesso: è di tipo innovativo e consente inoltre le seguenti prestazioni:

Multiaccesso:

- accesso simultaneo di molteplici utenti nella rete radio. La rete dispone di molteplici canali; nel caso in cui i canali siano tutti occupati, il sistema provvede ad assegnare il primo canale libero se-

guendo regole preassegnate. Ciò permette all'utente l'accesso in rete non appena il canale risulti disponibile senza necessità di dover ripetere la richiesta. Il sistema solleva così l'utente dalla ricerca qualora tutti i canali risultino occupati.

Multimedialità:

l'infrastruttura dei sistemi radio base consente la trasmissione dell'audio o la trasmissione dei dati su ogni canale radio di traffico.

Affidabilità:

la probabilità che un canale radio vada fuori uso è minimizzata; si garantisce l'affidabilità dei canali radio pur evitandone la duplicazione. Al guasto di uno qualsiasi dei canali, il sistema risponde riconfigurandosi e facendo fronte al carico con i canali rimasti. Non succede che il guasto di un canale provochi l'interruzione dell'operatività dell'intero sito radio base.

Modularità e sviluppi futuri:

il sistema consente una crescita graduale in funzione delle esigenze della rete. È aperto allo sviluppo di applicazioni che consentano il collegamento di un terminale mobile verso le LAN o verso le reti geografiche. È aperto verso l'integrazione con reti radiomobili convenzionali, verso l'integrazione con reti private di PABX, o con la rete telefonica pubblica. Come operatività di base la rete radio opera come gruppo di conversazione o conversazione fra più utenti su di un numero di canali variabile per sito da un minimo consentito di uno, fino ad un numero pari al numero di canali disponibili.

Il sistema multiaccesso proposto, a causa della sua tecnologia peculiare, potrà utilizzare sia protocolli pubblici (esempio MPT1327) sia protocolli proprietari sempre comunque scaturiti da regolamentazioni e direttive pubbliche (esempio APCO).

In ogni caso è garantita la possibilità di migrazione del sistema proposto nello standard Europeo TETRA, non appena saranno risolti in Italia i problemi di omologazione degli apparati ed assegnazione delle frequenze.

A salvaguardia degli investimenti, è stato definito specificatamente la possibile migrazione di ogni singolo blocco dell'attuale sistema proposto ad un sistema digitale TETRA: sono riutilizzabili tutti gli apparati di controllo e le postazioni di centrale operativa, mentre sono ovviamente da sostituire gli apparati trasmissivi veri e propri.

Le prestazioni offerte da questi sistemi sono certamente le più innovative ed avanzate: consentono inoltre lo sviluppo di servizi di emergenza innovativi, come la lettura di dati anemstetici dell' infortunato da carte intelligenti, smart card, e la relativa trasmissione dati, compresi quelli di

primo intervento verso l'ospedale di accoglienza, così da ottimizzare la raccolta e gestione dei dati di intervento.

Questi sistemi radio offrono, per realizzazioni di queste dimensioni, un ottimo rapporto costo/beneficio, preservando gli investimenti per successive espansioni ed integrazioni verso un sistema integrato di emergenza nazionale ed, auspicabilmente, europeo.

Quadro economico di una centrale operativa su base regionale

Sottosistema ...	Costo (Lire)
Radio e GPS	2.300.000.000
Telefonico	310.000.000
Informativo (HW e SW)	1.030.000.000
TOTALE	3.500.000.000

