

## Appendice B

# Sintesi della Comunicazione Riguardante il Decreto del Ministro dell'Interno del 13 Febbraio 2001

### B.1 Introduzione

Questa appendice sintetizza i “criteri di massima per l’organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi” (adottati con Decreto in G.U n. 81, 6 aprile 2001). I criteri sono stati predisposti dal Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e sono stati pubblicati nella G.U. n. 116 del 12 maggio 2001. I commenti al testo da parte dei membri USA del Project Advisory Panel sono riportati in *corsivo*. Essendo il documento relativamente recente non si sa quanti ospedali abbiano attivato le procedure in esso descritte. Alcune AUSL, già prima dell’emanazione, avevano di propria iniziativa studiato forme di coordinamento inter ospedaliero fra le strutture di propria competenza. Ad esempio l’ASL di Ravenna ha coordinato i suoi tre ospedali, e similmente si è comportata la ASL di Brescia; altre situazioni di questo tipo potrebbero dunque aver anticipato i concetti di seguito espressi.

### B.2 Criteri Generali per la Predisposizione di un Piano di Emergenza

#### B.2.1 Scopo

Lo scopo del documento è di fornire principi e criteri comuni per tutto il territorio nazionale al fine di garantire un’efficace cooperazione di tutte le organizzazioni coinvolte nei soccorsi sanitari in emergenza a seguito di un disastro che abbia interessato più Regioni. Queste ultime, nella loro autonomia, possono organizzarsi in modo da rispettare i principi e criteri generali adattandoli alle loro specifiche realtà.

#### B.2.2 Definizione

Si definisce piano di emergenza l’insieme delle procedure operative di intervento da attuarsi nel caso in cui si verifichi l’evento atteso, contemplato in un apposito

Il piano è una struttura dinamica, poiché variano le situazioni territoriali e, anche se la ciclicità è un fattore costante per i fenomeni calamitosi, l’entità del danno ed il tipo di soccorsi sono parametri variabili che di volta in volta caratterizzano gli effetti reali dell’evento. E’ pertanto necessario procedere periodicamente non solo all’aggiornamento dello scenario dell’evento atteso ma anche delle procedure di intervento.

#### B.2.3 Struttura del Piano

Il piano si articola in tre parti fondamentali:

1. parte generale, si raccolgono tutte le informazioni relative alle caratteristiche ed alla struttura del territorio.
2. lineamenti della pianificazione, si stabiliscono gli obiettivi da conseguire per dare un’adeguata risposta di protezione civile ad una qualsiasi situazione d’emergenza, e le competenze dei vari operatori.
3. Modello d’intervento, si assegnano le responsabilità decisionali ai vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze, si utilizzano le risorse in maniera razionale, si definisce un sistema di comunicazione che consenta il costante scambio di informazioni.

Un piano deve essere sufficientemente flessibile per essere utilizzato in tutte le emergenze, incluse quelle impreviste, e semplice in modo da divenire rapidamente operativo. Questi criteri sono

applicabili alla pianificazione di emergenza a livello nazionale, provinciale e comunale.

Le attività di preparazione si completano soprattutto attraverso la formazione teorica e le esercitazioni. La formazione aiuta il personale che sarà impiegato in emergenza a familiarizzare con le responsabilità assegnategli e ad acquisire le capacità necessarie all'adempimento delle mansioni attribuite; l'esercitazione tende a convalidare i contenuti del piano e a valutare le capacità operative e gestionali del personale.

*Prima di effettuare esercitazioni complessive, estese a tutto il sistema, è opportuno condurre esercitazioni limitate a ciascun livello di risposta.*

#### **B.2.4 Il Piano Nazionale**

La pianificazione nazionale ha l'obiettivo di definire e coordinare gli interventi di soccorso ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi di "tipo c" ("calamità naturali, catastrofi o altri eventi che per intensità ed estensione debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari", art. 2 Legge. 225/92). I piani di emergenza nazionali sono distinti per tipo di rischio e riferiti ad aree specifiche del territorio italiano, individuate con il concorso della comunità scientifica in funzione della pericolosità dell'evento calamitoso e della vulnerabilità del territorio

Il Piano di emergenza nazionale assicura la mobilitazione di tutte le componenti del Servizio nazionale di protezione civile come un'unica organizzazione di emergenza per salvaguardare il benessere dei cittadini colpiti, attraverso la disponibilità di risorse istituzionali centrali e periferiche, gli aiuti coordinati delle organizzazioni di volontariato e dell'iniziativa privata, e se necessario, la richiesta di assistenza a Paesi esteri.

#### **B.2.5 Il Piano Regionale**

Nell'ambito delle funzioni conferite alle Regioni in materia di protezione civile ( D.L:112/98 art.108) la Regione provvede alla predisposizione dei programmi di previsione e prevenzione dei rischi, anche dal punto di vista sanitario, sulla base degli indirizzi nazionali, tenuto conto anche delle indicazioni contenute nel presente documento.

#### **B.2.6 Il Piano Provinciale**

E' una pianificazione elaborata, sulla base degli indirizzi regionali, per fronteggiare nel territorio provinciale gli eventi con dimensioni superiori alla risposta organizzata dal Sindaco.

Il D.L. 112/98 prevede che il piano provinciale sia elaborato dalla provincia sulla base degli indirizzi regionali. In attesa della predisposizione da parte delle provincie dei piani di emergenza, sono in vigore piani provinciali di emergenza elaborati dalla Prefettura sulla base di direttive dell'Amministrazione centrale dello Stato.

Il Prefetto, in situazioni di emergenza, al fine di garantire nell'area del disastro il massimo coordinamento delle operazioni di soccorso ed esercitare la direzione unitaria degli interventi, esplica la propria funzione con l'ausilio di tre strutture distinte:

- Centro di Coordinamento Soccorsi (CCS), massimo organo di coordinamento delle attività di protezione civile a livello provinciale. E' composto dai responsabili di tutte le componenti e strutture operative presenti nel territorio provinciale che dovranno individuare le strategie di intervento per il superamento dell'emergenza, razionalizzare le risorse disponibili e garantire il coordinamento delle attività dei COM che ad esso fanno riferimento.
- Sala Operativa (SO), è articolata in Funzioni di supporto ciascuna delle quali è competente, per il proprio settore, della risposta operativa che occorre organizzare in qualsiasi tipo di emergenza a carattere provinciale. Ogni singola Funzione avrà un proprio responsabile che "in tempo di pace", aggiornerà i dati relativi alla propria funzione ed in caso di emergenza coordinerà il settore. Le funzioni sono: (1) tecnico-scientifica - pianificazione, (2) sanità umana e veterinaria - assistenza sociale, (3) mass media e informazione, (4) volontariato, (5) materiali e mezzi, (6) trasporti e circolazione - viabilità, (7) telecomunicazioni, (8) servizi essenziali, (9) censimento danni persone e cose, (10) strutture operative S.A.R., (11) enti locali, (12) materiali pericolosi, (13) logistica evacuazione ospitanti, (14) coordinamento COM. *Sarebbe opportuno aggiungere una funzione apposita per assicurare la sicurezza nel luogo dell'incidente e per tutto il personale coinvolto.*
- Centri Operativi Misti (COM): strutture decentrate, costituite da rappresentanti dei Comuni e delle strutture operative, in cui si raccordano gli indirizzi forniti dalla Prefettura con quelli dei Sindaci.

### **B.2.7 Il Piano Comunale**

Il responsabile della Funzione 2 in “tempo di pace” aggiornerà i dati relativi alla propria funzione e, in caso di emergenza, nell’ambito del territorio comunale, affiancherà il Sindaco nelle operazioni di soccorso.

Si ritiene opportuno che il responsabile medico della Centrale operativa 118 e/o dei servizi del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL svolga le funzioni di coordinatore della Funzione 2. Qualora ciò non avvenga è comunque necessario che il referente sanitario individuato dal Sindaco concordi la pianificazione e gli interventi in emergenza con il responsabile medico del 118 e/o dei servizi del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL territorialmente competente, secondo le singole.

### **B.2.8 Funzione di Supporto 2, Sanità Umana e Veterinaria – Assistenza Sociale**

L’intervento sanitario in seguito a un disastro deve fare fronte ad una complessa rete di problemi che si inquadrano nell’ambito della medicina delle catastrofi e che prevedono la programmazione ed il coordinamento delle seguenti attività:

Primo soccorso e assistenza sanitaria

- soccorso immediato ai feriti (*incluso un qualche livello di triage*);
- aspetti medico legali connessi al recupero e alla gestione delle salme;
- gestione di pazienti ospitati in strutture ospedaliere danneggiate o in strutture sanitarie campali;
- fornitura di farmaci e presidi medico-chirurgici per la popolazione colpita;
- assistenza sanitaria di base e specialistica.

Interventi di sanità pubblica

- vigilanza igienico-sanitaria (*dovrebbe includere l'immunizzazione*);
- controlli sulle acque potabili fino al ripristino della rete degli acquedotti (*dovrebbe anche includere la distribuzione, non solo il controllo*);
- disinfezione e disinfestazione;
- controllo degli alimenti e distruzione e smaltimento degli alimenti avariati;
- profilassi delle malattie infettive e parassitarie;

- problematiche di natura igienico-sanitaria derivanti da attività produttive e da discariche abusive;
- smaltimento dei rifiuti speciali;
- verifica e ripristino delle attività produttive;
- problematiche veterinarie.

Attività di assistenza psicologica e di assistenza sociale alla popolazione (*incluso lo stress debriefing per il personale di soccorso*):

- assistenza psicologica;
- igiene mentale;
- assistenza sociale, domiciliare, geriatrica (*ed anche servizi per neonati e bambini*).

La vastità di tali compiti presuppone, soprattutto in fase di pianificazione, il coinvolgimento dei referenti dei vari settori interessati tra cui i rappresentanti di:

- Assessorato regionale alla sanità;
- Aziende Sanitarie Locali;
- Aziende ospedaliere;
- laboratorio di sanità pubblica del Dipartimento di prevenzione delle AA.SS.LL., Agenzia Regionale Protezione Ambientale (ARPA), Istituto Zooprofilattico Sperimentale;
- Croce Rossa Italiana, Associazioni di volontariato, etc;
- Ordini professionali di area sanitaria.

### **B.2.9 Centrali Operative e Sanitarie 118**

La Centrale operativa sanitaria 118, con la sua organizzazione funzionale di dimensioni provinciali o sovraprovinciali, raccordata con le strutture territoriali ed ospedaliere e con le istituzioni pubbliche e private che cooperano nella risposta dell'emergenza (Atto d'intesa Stato e Regioni G.U.17.5.96), costituisce l'interlocutore privilegiato in campo sanitario.

In caso di emergenza il responsabile medico del 118 o un suo delegato sarà presente nel CCS ed un operatore di Centrale sarà nella Sala operativa. Inoltre, in relazione alla tipologia dell'emergenza, potrà essere presente nel C.C.S. il responsabile dei servizi territoriali di emergenza.

Per svolgere correttamente i compiti assegnati alla Funzione n.2, la Centrale 118, in collaborazione con la Prefettura ed i servizi territoriali delle AA.SS.LL. (Dipartimento di prevenzione...) deputati alle

urgenze/emergenze sanitarie, sulla base dei contenuti del Piano provinciale nonché sulla base dei programmi regionali di previsione e prevenzione, dovrà individuare i maggiori rischi sanitari che insistono sul proprio territorio in modo da prevedere un'organizzazione sanitaria in grado di fronteggiare gli eventi catastrofici più probabili.

I dati sanitari rilevati costituiranno parte integrante del piano stesso e saranno utilizzati per convalidare una eventuale richiesta di mezzi, attrezzature e personale all'atto dell'emergenza.

### **B.2.10 Fase Preparatoria**

1. Raccolta di dati territoriali (ASL, ospedali ed altre strutture sanitarie, eliporti, elisuperfici, campi sportive, farmacie, depositi, impianti che utilizzano sostanze pericolose, industrie di trasformazione degli alimenti, discariche, aziende di catering, servizi mortuari e cimiteriali, servizi di trasporto pubblico, acquedotti ..) *Si dovrebbero aggiungere centri di raccolta sangue, camion refrigerati, veterinari (alcuni di essi possono fornire cure e suturare lesioni meglio di alcuni medici non chirurgici), generatori, fornitori di combustibili.*
2. Eventi attesi: in collaborazione con la Prefettura analisi dei rischi nel territorio (intensità, frequenza, estensione, procedure di allarme). *Sarebbe opportuno effettuare questo tipo di analisi a livello nazionale o regionale, piuttosto che a livello locale.*
3. Scenario: le conseguenze degli eventi attesi in termini di decessi, feriti, possibili emergenze indotte (p.es. epidemie) costituiscono gli scenari di riferimento per la pianificazione. *Stessi commenti fatti al punto precedente.*
4. Lo scenario consente di stimare le risorse necessarie. Paragonando queste ultime con quelle disponibili e con quelle andate perdute a causa dell'evento si determinano le ulteriori necessità da soddisfare con accantonamenti specifici o accordi con fornitori pubblici o privati. *Prendere in considerazione accordi di mutuo soccorso invece di contratti ogni volta che ciò sia possibile.*

### **B.3 La Risposta ad un Evento Catastrofico**

La risposta è divisa in due fasi:

- Rapida, fornita dalle organizzazioni territoriali sfruttando le risorse disponibili localmente,

- Differita, fornita con il concorso degli aiuti provenienti dalle zone esterne all'area colpita.

Il ruolo della CO 118 è fondamentale per garantire i servizi sanitari quando non sono disponibili componenti dell'organizzazione locale dopo l'evento. I disastri naturali hanno alcune caratteristiche comuni da tener presente in fase di pianificazione:

- Durante la prima fase la risposta è data solo dai presenti sul luogo del disastro.
- La maggior parte dei sopravvissuti si salva o perché di per sé illesa, o perché salvata dai soccorritori occasionali. *(I soccorritori occasionali sono generalmente persone non addestrate, tuttavia spesso utilissimi nel salvare vite.)*
- L'organizzazione di soccorsi, che dopo le prime ore dall'evento può assumere a volte anche una notevole dimensione, a fronte del grande spiegamento di forze, salva un numero relativamente basso di vittime, in quanto non competitiva nei tempi.
- Nella prima fase è inevitabile, anche per piccoli eventi, la sproporzione tra esigenze e disponibilità di uomini e mezzi;
- in determinate situazioni sarà quasi impossibile ottenere il personale di supporto previsto dai piani (della C.O. 118, Intraospedalieri, ecc.) in quanto tale risorsa potrebbe essere stata coinvolta fisicamente o emotivamente nella situazione, o non poter raggiungere la destinazione per la non percorribilità delle strade, o che non sia contattabile telefonicamente ecc. *(dovrebbero essere stabiliti criteri di attivazione automatica per eventi per i quali è credibile la mancanza di comunicazioni, ad esempio per un evento con intensità MCS X, con conseguente presentazione presso la posizione pianificata o quella più vicina);*
- l'impiego di mezzi su ruote o aerei non va mai dato per scontato per impercorribilità delle strade, meteo avverso, ecc. ed è necessario evidenziare che a volte è indispensabile l'arrivo di mezzi di sgombero prima delle autoambulanze;
- le notizie saranno necessariamente imprecise e scarse, e sarà necessario usare la dovuta cautela nelle scelte operative: in quanto poche notizie o poche richieste non sono indice di incidenti di piccola entità.

## B.4 Scenari

L'emergenza sanitaria è pianificata con riferimento a due eventi:

- a. evento ad effetto limitato,
- b. evento che supera la capacità di risposta delle strutture locali.

### B.4.1 Evento ad Effetto Limitato

In questo tipo di evento la struttura di soccorso è ritenuta essere funzionante e la durata delle operazioni è inferiore a 12 ore. I principi fondamentali per la gestione di questi eventi sono:

1. attivazione del piano di emergenza interno alla CO 118, con il richiamo del personale utile, l'attivazione delle tecnologie alternative e degli spazi di supporto;
2. attivazione del piano di pronto impiego delle risorse territoriali di soccorso e contestuale ricognizione delle reali disponibilità;
3. valutazione dell'operatività del piano;
4. attivazione, se necessario, di piani operativi, commisurati all'entità dell'emergenza stimata, con i "sistemi 118" limitrofi cui affidare una funzione di supporto, o addirittura vicariante, attraverso un sistema di comunicazione dedicato; coordinamento con gli altri numeri di soccorso (115 = VVF, 113 = polizia, 112 = carabinieri).

La fase di risposta immediata da parte della Centrale 118 avverrà con l'attivazione di squadre di "prima partenza" con il compito di effettuare: la ricognizione del sito, il dimensionamento dell'evento, l'individuazione della tipologia prevalente dell'evento e delle conseguenze sulle persone, l'individuazione e segnalazione delle possibilità di accesso, l'individuazione dei luoghi più adatti all'allestimento eventuale degli elementi della "catena dei soccorsi" (PMA e UMSS), la suddivisione dell'area in Settori, in modo tale che le squadre di soccorso abbiano assegnate zone specifiche, il primo triade (esauriti gli altri compiti).

La fase di risposta differita dalla CO 118 consisterà nella mobilitazione delle risorse locali previste per le maxiemergenze e nell'allestimento della "catena dei soccorsi".

Le squadre di soccorso di "seconda partenza" avranno il compito di effettuare: il secondo triage e la stabilizzazione primaria, l'evacuazione dei feriti in accordo con la Centrale 118.

La prima ambulanza con la prima vettura delle Forze di Polizia e la prima "partenza" dei VV.F. costituiscono il primo posto di controllo e comando (P.C.). Questi gruppi saranno equipaggiati con un "lotti catastrofe" standard: (a) materiale non sanitario (giallo), (b) materiale per supporto cardiologico (rosso), (c) materiale per supporto respiratorio (blue), (d) altro materiale (verde).

Sul luogo dell'evento il responsabile della C.O.118 o il responsabile del DEA o un Medico delegato dal responsabile medico del 118 svolgerà il ruolo di Direttore dei soccorsi sanitari (DSS). Tale figura deve avere una formazione specifica nella gestione delle maxiemergenze e deve essere stato nominato DSS nella fase di definizione dei compiti. Il DSS, che si coordinerà con referenti analoghi dei VVF, delle Forze di polizia e di altre Istituzioni deputate alla gestione dell'emergenza, deve essere in grado di operare immediatamente in modo da svolgere un coordinamento sul campo delle risorse impegnate per la realizzazione della "catena dei soccorsi". Egli si assumerà la responsabilità di ogni dispositivo di intervento sanitario nella zona delle operazioni, mantenendo un collegamento costante con il Medico della Centrale Operativa 118. *(La posizione di DSS non dovrebbe avere la responsabilità diretta del trattamento dei pazienti, in modo da poter gestire il complesso delle operazioni sanitarie).*

Alla figura del DSS si rapporta il Direttore del Triage, medico o, in sua assenza, infermiere professionale incaricato di coordinare le operazioni di triage sulle vittime, ed il Direttore al Trasporto Infermiere o Operatore Tecnico incaricato di gestire la movimentazione dei mezzi di trasporto sanitario in funzione delle priorità emerse durante le operazioni di triage, avvalendosi di un tecnico addetto alle telecomunicazioni. Se l'evento lo richiederà, attraverso la mobilitazione delle risorse locali previste per le maxiemergenze, si procederà all'allestimento della catena dei soccorsi sanitari

*L'organizzazione sanitaria ha bisogno, ad un qualche livello, del Coordinatore dei Volontari, il quale che può accogliere medici, infermieri e tecnici che arrivano sul luogo del disastro per offrire assistenza. Egli controlla le licenze, assegna i compiti fornisce i primi orientamenti.*

Deve essere mantenuta una distinzione tra le competenze della Centrale operativa 118 e la gestione della catena dei soccorsi. Quest'ultima costituisce un vero e proprio sottosistema che deve avere pochi, ma distinti, elementi di autonomia,

pur rapportandosi al contesto più generale rappresentato dal coordinamento di tutte le restanti risorse territoriali, effettuato dalla Centrale 118 e dall'insieme delle risorse ospedaliere disponibili per il trattamento definitivo dei feriti (Dipartimenti di Emergenza). Per questo motivo la figura del Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS) può essere ricoperta da un medico non necessariamente in forza alla Centrale Operativa 118, purché abbia una formazione specifica nella gestione delle maxiemergenze. La catena dei soccorsi sanitari rappresenta quindi la fase operativa del sistema dei soccorsi. Essa è composta da squadre sanitarie che dai settori di competenza, indicati sulla base di criteri topografici o funzionali per consentire un'ottimale distribuzione delle risorse a disposizione, afferiscono ad un P.M.A.. Il Posto Medico Avanzato (PMA) localizzato ai margini esterni dell'area di sicurezza o in una zona centrale rispetto al fronte dell'evento, può essere sia una struttura che un'area funzionale dove radunare le vittime, concentrare le risorse di primo trattamento, effettuare il triage e organizzare l'evacuazione sanitaria dei feriti nei centri ospedalieri più idonei.

In caso di situazioni complesse, possono afferire, nella fase della risposta differita, le Unità Mobili di Soccorso Sanitario (UMSS) il cui dimensionamento deve essere molto contenuto per soddisfare le esigenze di rapida mobilitazione.

E' auspicabile che ogni Regione, a seconda delle caratteristiche e dei rischi del territorio, sia dotata di una o più strutture mobili, con funzioni di PMA, di immediata mobilitazione, rapidamente attrezzabili, che possano offrire un riparo dagli agenti atmosferici e costituiscano un punto materiale di riferimento per la catena dei soccorsi consentendo di applicare, per quanto è realisticamente possibile, tecniche di supporto avanzato delle funzioni vitali per la sopravvivenza a breve termine dei feriti.

#### **B.4.2 Evento che Supera la Capacità di Risposta delle Strutture Locali**

##### **B.4.2.1 Principi Generali**

Generalmente questo tipo di evento è caratterizzato da una forte sproporzione fra la necessità e la capacità in tutti i settori. In questo documento l'attenzione è focalizzata solo sulle fasi di soccorso e sui servizi sanitari di emergenza necessari per mitigare le conseguenze delle disfunzioni del sistema sanitario standard.

Le risorse nazionali da coordinare sono:

1. sanità militare (ospedali mobili militari, navi ospedale, convogli sanitari);
2. personale e mezzi di colonne mobili predisposte da Regioni, Province Autonome ecc.
3. personale, mezzi e strutture mobili della Croce Rossa Italiana, dell'Associazione Nazionale delle Pubbliche Assistenze, delle Misericordie d'Italia, dello S.M.O.M., altre Associazioni di volontariato ecc.;
4. personale e mezzi delle strutture sanitarie campali accreditate;
5. personale, mezzi e strutture delle Unità Medico - Chirurgiche accreditate.

Tutte le organizzazioni operanti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

1. attivazione rapida, (*sarebbe opportuno indicare un tempo massimo di risposta*) con un'autonomia completa di almeno 3 giorni, in qualunque condizione di clima e di terreno,
2. un sistema di comunicazioni indipendente, (*ma anche la capacità di interfacciarsi con le comunicazioni a livello di coordinamento*),
3. organizzazione tipica di colonna mobile (non ambulanza singola scoordinata e senza collegamenti radio),
4. aver reso noto per tempo i dati di eventuale trasportabilità totale o parziale a bordo di elicotteri, navi, aerei, treni,
5. aver reso noto la prestazione sanitaria complessivamente fornibile in termini anche di qualità/quantità.

##### **B.4.2.2 Valutazione della Situazione**

Non appena avuta notizia di un disastro di grande entità, nella sala operativa del Dipartimento, in stretta collaborazione con gli Enti territorialmente competenti, sono acquisite e valutate in continuazione le informazioni sulla situazione che si è determinata tentando di identificare la natura e l'estensione del disastro attraverso una rete di contatti con personale presente in loco.

Le informazioni di interesse per il sistema sanitario includono:

- estensione del disastro,
- danno e funzionalità delle strutture sanitarie locali,
- stima del numero di decessi e di feriti, tipologie di lesioni, condizioni di accessibilità delle vittime e condizioni ambientali in grado di aumentare il rischio di epidemie,

- tipi di veicoli preferibili, itinerari preferenziali, cautele per rischi da intossicazione, esplosioni, crolli,
- disponibilità di personale, inclusi i medici specialisti, riserve di sangue, riserve di medicinali e supporti medicali,
- capacità di utenze (p. es. Acqua, elettricità, scarichi e combustibile per generatori).

Sulla base di queste informazioni sarà eventualmente deciso l'invio di strutture mobili, con l'aiuto di esperti della sezione rischio sanitario della Commissione Grandi Rischi presso il Dipartimento della protezione civile.

#### B.4.2.3 Intervento territoriale

Nelle prime ore dopo il disastro la risposta deve essere gestita localmente tramite la CO118 oppure, se essa non è in grado di operare, tramite un'altra centrale preventivamente individuata come vicariante nel piano regionale.

Lo scopo del prima fase di intervento è di avere una valutazione della situazione il più chiara possibile. I soccorritori saranno inviati per:

- ispezionare e suddividere l'area colpita in settori corrispondenti alle risorse disponibili,
- organizzare il posto di commando mobile (PC).

La CO118, sulla base delle informazioni ottenute, attiverà la "catena dei soccorsi".

In caso di presenza di un gran numero di feriti sarà opportuno:

- individuare edifici sicuri (anche in caso di eventi successive) per ospitare vittime e sopravvissuti, (*considerare la necessità di ospitare anche animali domestici, o recinzioni o ricoveri per animali di fattorie*)
- usare trasporti standard (p.e. autobus) per spostare i feriti lievi (non utilizzare ambulanze),
- effettuare il triage prima delle cure,
- assistere i pazienti indifferibili (rossi)<sup>1</sup> dopo lo sgombero veloce dei pazienti differibili (gialli)<sup>1</sup> in presenza di rischi evolutivi,

<sup>1</sup> Indifferibile = rosso, Differibile = giallo, Ambulatoriale o ferito deambulante = verde, Deceduto = nero.

- non inviare negli ospedali vicini pazienti ambulatoriali o feriti in grado di camminare (verdi)<sup>1</sup>,
- utilizzare modulistica predisposta ai fini dell'inquadramento sanitario e medico-legale delle vittime.

Il sistema di comunicazioni dovrà essere in grado di funzionare anche se non saranno utilizzabili le normali linee di telecomunicazione. Se necessario avvalersi di reti estemporanee gestite dai Servizi Emergenza Radio (S.E.R.) dei radioamatori e dei C.B per garantire una stazione di trasmissione in ogni settore.

Nella fase iniziale l'attivazione della "catena dei soccorsi" sarà la stessa vista per gli eventi ad effetto limitato. In una seconda fase saranno sistemate strutture mobili come le Unità mobili medico chirurgiche (UMMC), che occupano una posizione intermedia fra l'area del disastro e gli ospedali da campo. Una UMMC è, di massima, dotata di un'area accettazione, triage, sala operatoria, PS, astanteria e deve avere autosufficienza sotto il profilo sanitario e logistico di almeno 48 ore.

#### B.4.2.4 Catena di Comando

Comprende diversi nodi decisionali, collocati a vario livello con competenze sempre più complesse, in modo da assicurare una ottimale integrazione tra le strutture locali, gli enti deputati alle operazioni di soccorso e le strutture di coordinamento sovraterritoriale. A seguito di un disastro saranno attivati un certo numero di Centri Operativi Misti (COM), dove opereranno Enti, amministrazioni e strutture di volontariato.

I flussi informative dovranno essere rigorosi ed ispirati ai seguenti principi:

- a. i C.O.M. attraverso il responsabile della Funzione 2 attueranno i provvedimenti necessari a garantire il coordinamento delle attività di soccorso, di sanità pubblica anche veterinaria e di assistenza sociale del proprio territorio di competenza. La gestione dei vari aspetti sanitari verrà svolta attraverso referenti locali che non solo sono a conoscenza delle modalità organizzative attuate in situazioni di emergenza ordinaria, ma che hanno anche preso parte all'elaborazione dei piani di maxiemergenza. I coordinatori della Funzione 2 di norma, rappresentano le loro esigenze al C.C.S e si avvalgono della Centrale operativa 118 per i trasferimenti di pazienti presso ospedali del territorio.

- b. Il CCS, se non riuscirà a soddisfare le richieste dei COM, attiverà un intervento nazionale o regionale (p.es. ospedale da campo o UMCC).
- c. Il Dipartimento della protezione civile attraverso il Comitato operativo per

l'emergenza o , se necessario anche attraverso la DiCoMaC (Direzione Comando e Controllo) esercita il coordinamento nazionale di tutti gli enti ed amministrazioni che partecipano ai soccorsi.

# Gli Ospedali e il Terremoto

Questa appendice sintetizza alcuni aspetti del ruolo degli ospedali nell'emergenza sismica, nel più generale quadro del sistema di protezione civile. L'articolo originale è stato scritto da A. Volpini come contributo al progetto ATC-51-1 ed è stato riassunto da G. Di Pasquale.

### C.1 L'Ospedale nel Sistema dei Soccorsi Sanitari

Il Sistema sanitario di emergenza – urgenza è una rete che integra le cure fra fase preospedaliera, territoriale/distrettuale – 118. Esso è costituito dal Sistema di allarme sanitario che fa capo alla Centrale operativa 118, dal sistema territoriale di soccorso e da una rete di servizi e presidi ospedalieri funzionalmente differenziati e gerarchicamente organizzati. La base dell'organizzazione del sistema è costituita dall'attivazione della centrale operativa, dal suo raccordo con le strutture territoriali ed ospedaliere, con i mezzi di soccorso e con le strutture coinvolte nell'emergenza, l'attivazione dei Dipartimenti di emergenza-urgenza (Atto d'intesa Stato- Regioni, in G.U. 17-5-96). Il ruolo dell'ospedale, già così importante in un'emergenza “quotidiana” diventa cruciale nelle situazioni di maxiemergenza, cioè caratterizzate dalla gestione di un gran numero di vittime a fronte di risorse scarse ed inadeguate alle esigenze immediate.

Durante questo tipo di emergenze, l'ospedale, specialmente se situato vicino al luogo del disastro, deve essere in condizione di far fronte ad un arrivo massiccio di feriti, coprendo sotto il profilo diagnostico- terapeutico quel lasso di tempo fino all'arrivo di soccorsi organizzati con personale, mezzi ed attrezzature da campo. Generalmente le prime fasi del soccorso sanitario sono effettuate da soccorritori occasionali, essenzialmente coloro che hanno assistito all'evento, ed il trasporto dei feriti viene fatto con i comuni mezzi nelle strutture di cura a loro note, senza alcuna organizzazione.

### C.2 L'Ospedale nelle Maxiemergenze

Ogni ospedale deve predisporre piani per fronteggiare una maxiemergenza, sia per poter organizzare l'assistenza ai feriti, sia per poter eventualmente evacuare, totalmente o

parzialmente, la struttura. Presupposto essenziale per la pianificazione di tali attività è la conoscenza dei rischi e degli scenari possibili di catastrofe. I piani devono inserirsi in modo coerente nell'ambito più ampio e complesso della pianificazione d'emergenza che deve essere messa in atto ai diversi livelli (comunale, provinciale, nazionale). L'organizzazione dei soccorsi applica una metodologia operativa complessa, che si inquadra nella medicina delle catastrofi e che tiene conto non solo dell'aspetto esclusivamente medico- chirurgico ma anche della conoscenza della sanità pubblica, della psicologia, della gestione dei mezzi e delle telecomunicazioni.

La successione temporale delle attività della catena dei soccorsi sanitari può essere così schematizzata:

- allarme
- ricognizione sul campo per verificare entità dei danni e dei bisogni,
- suddivisione in settori del territorio per permettere l'omogenea distribuzione delle risorse,
- raccolta, triage, trattamento indifferibile agli infortunati nei Posti Medici Avanzati (PMA),
- evacuazione dei feriti secondo la priorità terapeutica stabilita, in base ai codici di triage, e loro ospedalizzazione.

L'ospedale è quindi l'ultimo, essenziale anello di questa catena di soccorso e la sua totale o parziale inefficienza può incidere negativamente sull'efficacia dell'intera organizzazione.

### C.3 Ospedali e Rischio Sismico

Un terremoto di intensità elevata che colpisca un territorio popolato può compromettere o comunque limitare gravemente la capacità di risposta dei servizi sanitari, non solo a causa dei danni diretti agli edifici strategici, ma anche a causa dei danni “indiretti”, quali quelli alla viabilità, al sistema di telecomunicazioni e all'erogazione di energia elettrica, che rendono molto difficile l'opera ai soccorritori.

Le condizioni di elevato rischio sismico che caratterizzano in genere gli ospedali in zona soggetta a terremoti (affollamenti e presenze

sull'arco delle 24 ore, la presenza di persone con responsabilità e condizioni fisiche molto diverse, la presenza di materiali pericolosi, di apparecchiature e di personale di grande valore per l'assistenza sanitaria, complessità di impianti e strutture) rendono estremamente importante ogni attività tesa a ridurre la vulnerabilità sismica. Tale riduzione aumenta la possibilità di assicurare, anche se parzialmente, l'assistenza alla popolazione nell'immediato post-evento.

Il grado di danneggiamento di un ospedale condiziona il suo contributo alla catena di assistenza sanitaria:

- a. gli ospedali non danneggiati e funzionanti, come potrebbero essere quelli meno vulnerabili situati fuori dall'area epicentrale, potranno costituire un anello efficace della catena, attuando i piani per il trattamento di un massiccio afflusso di feriti (PEMAF) provenienti dalla zona più danneggiata;
- b. gli ospedali funzionanti, ma non in grado di accettare un massiccio afflusso di feriti dovranno pianificare l'assistenza ai pazienti ambulatoriali e a quelli già stabilizzati provenienti dall'area dell'emergenza e sostituire, per l'assistenza ordinaria, quegli ospedali che sono impegnati nell'assistenza di emergenza;
- c. gli ospedali gravemente danneggiati, come potrebbe accadere in area epicentrale, dovranno evacuare i pazienti verso gli ospedali funzionanti attuando l'apposito piano (PEVAC);
- d. gli ospedali danneggiati ma parzialmente funzionanti, nei quali potrebbero trovarsi edifici con diversi livelli di vulnerabilità, dovranno pianificare l'evacuazione da gli edifici più danneggiati a quelli meno compromessi.

Infine è opportuno organizzare squadre interne per ripristinare le funzioni che sono state parzialmente interrotte.

#### **C.4 Elementi di Base della Pianificazione Intra Ospedaliera**

Gli elementi di base di una pianificazione d'emergenza intra ospedaliera sono:

- definizione del sistema di allarme (chi dà l'allarme) e delle risorse umane da allertare (chi deve essere reperibile);
- identificazione delle capacità ricettive di pazienti critici sulla base del personale, attrezzature, posti letto;

- individuazione dei reparti e dei pazienti "critici", che non possono lasciare autonomamente la struttura in caso di evacuazione;
- organizzazione del triage intraospedaliero;
- identificazione di ruoli e responsabilità delle persone chiave;
- individuazione delle vie d'accesso dei mezzi di soccorso e di eventuali piste di atterraggio per elicotteri;
- individuazione di aree polifunzionali in cui trattare i feriti;
- individuazione di spazi esterni in cui raccogliere i pazienti in caso di evacuazione;
- elaborazione di modulistica da utilizzare in emergenza;
- organizzazione del personale, gestione dei supporti di diagnosi e cura e delle scorte di materiale sanitario anche in funzione dell'approvvigionamento alle strutture campali (PMA,).

La complessità delle attività da svolgere in emergenza richiede il coinvolgimento di tutto il personale ospedaliero, non solo quello del DEA o del pronto soccorso.

#### **C.5 Terremoti e Vittime**

La maggior parte delle vittime in caso di terremoto è causata da collassi di edifici o di altre strutture. Il numero di decessi, il rapporto fra feriti e vittime ed il tipo di ferite dipendono da diversi fattori:

- magnitudo ed estensione del sisma (vedi tabella C-1),
- vulnerabilità degli edifici,
- capacità dei soccorsi sanitari nelle prime 24 – 48 ore,
- caratteristiche socio-economiche dell'area colpita (composizione dei nuclei familiari, contesto urbano o rurale);
- periodo dell'anno e ora dell'evento.

Gli edifici in cemento armato sono generalmente meno vulnerabili di quelli in muratura non armata, però in caso di collasso spesso causano un gran numero di decessi. Gli edifici alti richiedono tempi di evacuazione più lunghi. Altre complicazioni possono derivare da rilasci di sostanze tossiche o incendi causati dal sisma, oppure possono essere conseguenza del peggioramento delle condizioni di vita degli sfollati.

**Tabella C-1 Rapporto feriti/decessi (F/D) a seguito di alcuni terremoti**

Evento	Magnitudo	(I/D)
Bakersfield 1952	6	16
San Fernando 1971	6.4	44
Nicaragua 1972	5.6	4
Guatemala 1976	7.5	33
Tangshan 1976	?	0.67
Italia 1980	6.7	2.7
Chile 1985	7.8	14
Mexico 1985	8.1	15 - 158
Whittier Narrows 1987	5.9	40 - 450
Armenia 1988	6.9	0.5 - 6
Loma Prieta 1989	7.1	61
Philippines 1990	7.7	2.4

Le persone intrappolate e ferite sotto gli edifici crollati sono al centro dell'attenzione del sistema sanitario. Le probabilità di trovare vivi gli intrappolati sotto gli edifici crollati diminuiscono drammaticamente dopo le prime 24 ore (Figura C-1). Dopo 3-5 giorni le probabilità sono praticamente nulle. Questa lezione è stata impartita più e più volte ed è dimostrata dalle statistiche effettuate dopo i terremoti del Messico (1985), Armenia (1988) ed Egitto (1992).

L'esperienza ha mostrato che una risposta immediata del sistema di assistenza sanitaria può ridurre in modo considerevole il numero di decessi, se si attua durante le prime 72 ore (Tabella C.2). Per esempio, Noji e Toole (1997) hanno trovato che il 70% dei decessi durante il terremoto di Kobe del 1995 si sono verificate immediatamente dopo l'evento ed il 90% entro le prime 24 ore, e che operazioni efficienti di soccorso possono ridurre del 20 - 25% il numero dei decessi nelle prime 8 ore.

Le ferite costituiscono una delle motivazioni più importanti per gli sforzi di soccorso. Generalmente la loro gravità dipende dalla severità del terremoto (Tabella C-3). Possono verificarsi anche altre complicazioni, come, per esempio, il significativo aumento di patologie

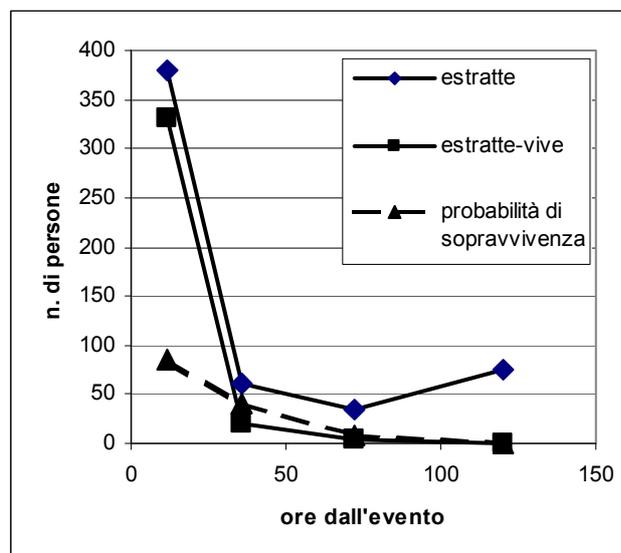


Figura C-1 Probabilità di sopravvivenza di vittime intrappolate sotto edifici crollati (Greco et al., 1981).

**Tabella C-2 Mortalità ritardata tra le vittime intrappolate sotto le macerie dopo un terremoto**

Tempo dall'evento	Lesioni a rischio	Lesioni non a rischio
Meno di 6 ore	60%	
6 - 12 ore	20%	
12 - 24 ore	10%	
24 - 48 ore	7%	
48 - 72 ore	3%	10% (nei primi 3 giorni)
4-6 giorni		60%
7-10 giorni		20%
11-12 giorni		10%

respiratorie registrate dopo il terremoto di Kobe del 1995 (Figura C-2).

In conclusione l'ospedale, è una risorsa strategica fondamentale nel quadro dell'assistenza alla popolazione in zone sismiche. Perciò deve avere un'alta priorità in qualunque programma di riduzione del rischio.

**Tabella C-3 Distribuzione delle lesioni (%) per localizzazione, per differenti intensità di sisma**

Localizzazione	Tipo	Intensità Mercalli			
		6	8	10	12
Testa	Totale	19	19	18.3	18.2
	comprese fratture	0.6	1.3	3.3	3.6
Torace	Totale	8.8	8.5	7.7	7.6
	comprese fratture	0.8	1.1	2.2	2.3
Addome	Totale	1	1	1	1
	comprese lesioni visceri	0.04	0.1		
Pelvi	Totale				
	comprese fratture e lesioni apparato uro genitale	4.4	4.8	6	6.2
Colonna vertebrale	Totale	3.4	3.8	5	5.2
	comprese fratture	0.5	1	2.7	2.9
Estremità	Totale	54.6	53	48.8	48.2
	comprese fratture	5.2	7.5	14.9	16
	e crush syndrome	2.3	2.8	12.6	14
Multiple	Totale	8.8	9.7	13.2	13.6
	comprese crush syndr.	0.6	1.3	3.3	3.6

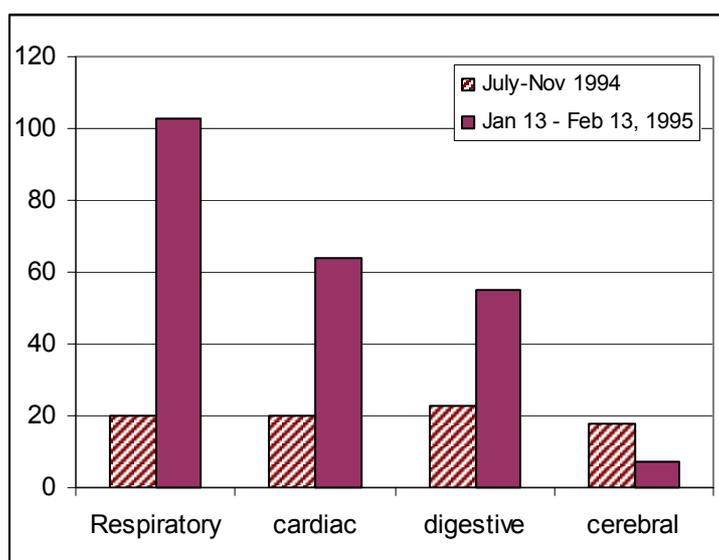


Figura C-2 Incremento delle patologie un mese dopo il terremoto di Kobe, paragonato ai mesi precedenti.